# Documentation 8.0

ZABBIX

01.08.2025

## Contents


**Manual de Zabbix** **6**

Aviso de derechos de autor . . . 6

1 Introducción . . . 6

1 Estructura del manual . . . 6

2 Qué es Zabbix . . . 7

3 Funcionalidades de Zabbix . . . 7

4 Resumen de Zabbix . . . 8

5 Novedades en Zabbix 8.0.0 . . . 9

6 Novedades en Zabbix 8.0.x . . . 9

2 Definiciones . . . 10

3 Procesos de Zabbix . . . 12

1 Servidor . . . 12

2 Agente . . . 20

3 Agente 2 . . . 24

4 Proxy . . . 27

5 Java gateway . . . 31

6 Remitente . . . 35

7 Obtener . . . 36

8 JS . . . 37

9 Servicio web . . . 37

4 Instalación . . . 38

1 Obtener Zabbix . . . 38

2 Requisitos . . . 38

3 Instalación desde fuentes . . . 47

4 Instalación desde paquetes . . . 62

5 Instalación desde contenedores . . . 80

6 Instalación de la interfaz web . . . 90

7 Procedimiento de actualización . . . 96

8 Problemas conocidos . . . 109

9 Cambios en las plantillas . . . 120

10 Notas de actualización para 8.0.0 . . . 120

11 Notas de actualización para 8.0.x . . . 121

5 Inicio rápido . . . 121

1 Inicio de sesión y configuración de usuario . . . 121

2 Nuevo equipo . . . 125

3 Nueva métrica . . . 127

4 Nuevo disparador . . . 128

5 Recibir notificación de problema . . . 130

6 Nueva plantilla . . . 133

6 Zabbix appliance . . . 135

7 Configuración . . . 138

1 Equipos y grupos de equipos . . . 148

2 Métricas . . . 166

3 Disparadores . . . 375

4 Eventos . . . 394

5 Correlación de eventos . . . 397

6 Etiquetado . . . 403

7 Visualización . . . 406

8 Plantillas y grupos de plantillas . . . 433

9 Plantillas listas para usar . . . 433

10 Notificaciones ante eventos . . . 445
11 Macros . . . 491
12 Usuarios y grupos de usuarios . . . 506
13 Almacenamiento de secretos . . . 516
14 Informes programados . . . 523
15 Exportación de datos . . . 526
8 Monitorización de servicios . . . 532
1 Árbol de servicios . . . 533
2 ANS . . . 537
3 Ejemplo de configuración . . . 538
9 Monitorización web . . . 542
1 Métricas de monitorización web . . . 551
2 Escenario de la vida real . . . 553
10 Monitorización de máquinas virtuales . . . 560
1 Claves de métricas de monitorización de VMware . . . 562
2 Campos clave de descubrimiento de máquinas virtuales . . . 580
3 ejemplos de JSON para métricas de VMware . . . 584
4 Ejemplo de configuración de monitorización de VMware . . . 589
11 Mantenimiento . . . 593
12 Expresiones regulares . . . 598
13 Reconocimiento de problemas . . . 604
1 Supresión de problemas . . . 606
14 Exportación/importación de configuración . . . 607
1 Grupos de plantillas . . . 608
2 Grupos de equipos . . . 609
3 Plantillas . . . 609
4 Equipos . . . 626
5 Mapas de red . . . 643
6 Tipos de medios . . . 651
15 Descubrimiento . . . 658
1 Descubrimiento de red . . . 658
2 Autoregistro activo del agente . . . 665
3 Descubrimiento de bajo nivel . . . 669
16 Monitorización distribuida . . . 716
1 Proxies . . . 717
17 Cifrado . . . 725
1 Usar certificados . . . 732
2 Uso de claves precompartidas . . . 739
3 Resolución de problemas . . . 742
18 Interfaz web . . . 744
1 Menú . . . 745
2 Secciones del frontend . . . 754
3 Configuración de usuario . . . 988
4 Búsqueda global . . . 991
5 Modo de mantenimiento del frontend . . . 993
6 Parámetros de página . . . 994
7 Definiciones . . . 997
8 Creando su propio tema . . . 997
9 Modo de depuración . . . 998
10 Cookies utilizados por Zabbix . . . 999
11 Zonas horarias . . . 1000
12 Restablecer la contraseña . . . 1001
13 Selector de periodo de tiempo . . . 1001
19 Mejores prácticas . . . 1002
1 Mejores prácticas de seguridad . . . 1003
2 Mejores prácticas de configuración . . . 1011
20 API . . . 1012
Referencia de métodos . . . 1017
Apéndice 1. Comentario de referencia . . . 1822
Apéndice 2. Cambios de 7.4 a 8.0 . . . 1828
Apéndice 3. Cambios en 8.0 . . . 1828
21 Extensiones . . . 1829
1 Módulos cargables . . . 1831

2 Plugins . . . 1840
3 Módulos del frontend . . . 1849
22 Apéndices . . . 1850
1 Instalación y configuración . . . 1850
2 Configuración de procesos . . . 1908
3 Protocolos . . . 1989
4 Métricas . . . 2014
5 Funciones soportadas . . . 2048
6 Macros . . . 2079
7 Símbolos de unidad . . . 2118
8 Sintaxis de periodo de tiempo . . . 2120
9 Ejecución de comandos . . . 2120
10 Compatibilidad de versiones . . . 2121
12 Biblioteca de enlace dinámico Zabbix sender para Windows . . . 2122
13 Biblioteca de Python para la API de Zabbix . . . 2123
14 Actualización de la monitorización de servicios . . . 2123
15 Otros problemas . . . 2124
16 Comparación entre agente y agente 2 . . . 2125
17 Ejemplos de escape . . . 2126
23 Guías de referencia rápida . . . 2127
Descripción general . . . 2127
1 Monitorizar Linux con el agente Zabbix . . . 2128
2 Monitorizar Windows con el agente Zabbix . . . 2131
3 Monitorizar Apache mediante HTTP . . . 2135
4 Monitorizar MySQL con Zabbix agent 2 . . . 2139
5 Monitorizar VMware con Zabbix . . . 2147
6 Supervisar el tráfico de red con Zabbix . . . 2151
7 Monitorizar el tráfico de red utilizando comprobaciones activas . . . 2154
8 Supervisar sitios web con métricas de navegador . . . 2157
9 Supervisar certificados de sitios web con Zabbix agent 2 (pasivo) . . . 2162
10 Supervisar un switch o router de red con Zabbix . . . 2166
11 Monitorizar el registro de eventos de Windows utilizando comprobaciones activas . . . 2173

**Zabbix Cloud** **2177**
Aviso de derechos de autor . . . 2178
1 Implementar Zabbix con Zabbix Cloud . . . 2178
Introducción . . . 2178
Gestión de organizaciones . . . 2178
Creando un nodo . . . 2179
Accediendo a la interfaz de Zabbix . . . 2181
2 Configuración de nodo . . . 2183
Descripción general . . . 2183
Pestaña de Resumen . . . 2184
Pestaña de filtros de acceso . . . 2185
Pestaña Cifrado . . . 2186
Pestaña Copias de seguridad . . . 2187
Pestaña Historial . . . 2187
Pestaña de Mantenimiento . . . 2188
Pestaña Actualizar . . . 2189
3 Añadir usuarios . . . 2191
Introducción . . . 2191
Añadir usuarios a las organizaciones . . . 2191
Añadir usuarios a los nodos . . . 2192

**Centro de Desarrolladores** **2193**
Aviso de derechos de autor . . . 2193
Módulos . . . 2193
Estructura de archivos del módulo . . . 2194
Widgets . . . 2201
Tutoriales . . . 2210
Ejemplos . . . 2236
Plugins . . . 2236
Ejemplos . . . 2239
Crear un plugin (tutorial) . . . 2239

Interfaces de plugin . . . 2244
Cambios en el desarrollo de extensiones . . . 2244

**Páginas de manual de Zabbix** **2244**

zabbix_agent2 . . . 2244
NOMBRE . . . 2244
SINOPSIS . . . 2245
DESCRIPCIÓN . . . 2245
OPCIONES . . . 2245
ARCHIVOS . . . 2246
VEA TAMBIÉN . . . 2246
Índice . . . 2246
zabbix_agentd . . . 2246
NOMBRE . . . 2246
SINOPSIS . . . 2247
DESCRIPCIÓN . . . 2247
OPCIONES . . . 2247
ARCHIVOS . . . 2248
VEA TAMBIÉN . . . 2248
Índice . . . 2248
zabbix_get . . . 2248
NOMBRE . . . 2248
SINOPSIS . . . 2249
DESCRIPCIÓN . . . 2249
OPCIONES . . . 2249
EJEMPLOS . . . 2250
VER TAMBIÉN . . . 2250
Índice . . . 2250
zabbix_js . . . 2250
NOMBRE . . . 2251
SINOPSIS . . . 2251
DESCRIPCIÓN . . . 2251
OPCIONES . . . 2251
EJEMPLOS . . . 2251
VEA TAMBIÉN . . . 2251
Índice . . . 2251
zabbix_proxy . . . 2252
NOMBRE . . . 2252
SINOPSIS . . . 2252
DESCRIPCIÓN . . . 2252
OPCIONES . . . 2252
ARCHIVOS . . . 2253
VÉASE TAMBIÉN . . . 2253
Índice . . . 2253
zabbix_sender . . . 2254
NOMBRE . . . 2254
SINOPSIS . . . 2254
DESCRIPCIÓN . . . 2254
OPCIONES . . . 2254
ESTADO DE SALIDA . . . 2257
EJEMPLOS . . . 2257
VEA TAMBIÉN . . . 2257
Índice . . . 2258
zabbix_server . . . 2258
NOMBRE . . . 2258
SINOPSIS . . . 2258
DESCRIPCIÓN . . . 2258
OPCIONES . . . 2258
ARCHIVOS . . . 2260
VEA TAMBIÉN . . . 2260
Índice . . . 2260
zabbix_web_service . . . 2260
NOMBRE . . . 2260

SINOPSIS . . . . . 2261
DESCRIPCIÓN . . . . . 2261
OPCIONES . . . . . 2261
ARCHIVOS . . . . . 2261
VER TAMBIÉN . . . . . 2261
Índice . . . . . 2261

# Manual de Zabbix

Bienvenido al manual de usuario del software Zabbix. Estas páginas están creadas para ayudar a los usuarios a gestionar con éxito sus tareas de monitorización con Zabbix, desde las más simples hasta las más complejas.

**Aviso de derechos de autor**

La documentación de Zabbix NO se distribuye bajo la licencia AGPL-3.0. El uso de la documentación de Zabbix está sujeto a los siguientes términos:

Puede crear una copia impresa de esta documentación únicamente para su uso personal. Se permite la conversión a otros formatos siempre que el contenido real no se altere ni edite de ninguna manera. No debe publicar ni distribuir esta documentación en ninguna forma ni en ningún medio, excepto si distribuye la documentación de manera similar a como Zabbix la difunde (es decir, electrónicamente para su descarga en un sitio web de Zabbix) o en un USB o medio similar, siempre y cuando la documentación se difunda junto con el software en el mismo medio. Cualquier otro uso, como la difusión de copias impresas o el uso de esta documentación, total o parcialmente, en otra publicación, requiere el consentimiento previo por escrito de un representante autorizado de Zabbix. Zabbix se reserva todos los derechos sobre esta documentación que no se concedan expresamente arriba.

## 1 Introducción

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de la sección Introducción.

### 1 Estructura del manual

Estructura

El contenido de este manual está dividido en secciones y subsecciones para proporcionar un acceso fácil a temas particulares de interés.

Cuando navegue por las secciones correspondientes, asegúrese de expandir las carpetas de las secciones para revelar el contenido completo de lo que se incluye en subsecciones y páginas individuales.

Se proporciona la vinculación cruzada entre páginas de contenido relacionado tanto como sea posible para asegurarse de que los usuarios no se pierdan información relevante.

Secciones

Introducción proporciona información general sobre el software Zabbix actual. Leer esta sección debería proporcionarle buenas razones para elegir Zabbix.

Definiciones de Zabbix explica la terminología utilizada en Zabbix, mientras que Procesos de Zabbix proporciona detalles sobre los componentes de Zabbix.

Las secciones de Instalación y Inicio rápido deberían ayudarle a comenzar con Zabbix. Zabbix appliance es una alternativa para obtener una muestra rápida de cómo es usar Zabbix.

Configuración es una de las secciones más grandes e importantes de este manual. Contiene una gran cantidad de consejos esenciales sobre cómo configurar Zabbix para monitorizar su entorno, desde la configuración de equipos hasta la obtención de datos esenciales, la visualización de datos y la configuración de notificaciones y comandos remotos que se ejecutarán en caso de problemas.

Monitorización de servicios detalla cómo usar Zabbix para obtener una visión general de alto nivel de su entorno de monitorización.

Monitorización web debería ayudarle a aprender cómo monitorizar la disponibilidad de sitios web.

Monitorización de máquinas virtuales presenta una guía para configurar la monitorización de entornos VMware.

Mantenimiento, Expresiones regulares, Reconocimiento de problemas y Exportación/importación de configuración son otras secciones que revelan cómo utilizar estos diversos aspectos del software Zabbix.

Descubrimiento contiene instrucciones para configurar el descubrimiento automático de dispositivos de red, agentes activos, sistemas de archivos, interfaces de red, etc.

Monitorización distribuida trata sobre las posibilidades de usar Zabbix en entornos más grandes y complejos.

Cifrado ayuda a explicar las posibilidades de cifrar las comunicaciones entre los componentes de Zabbix.

Interfaz web contiene información específica para el uso de la interfaz web de Zabbix.

Mejores prácticas contiene consejos útiles para una experiencia de usuario óptima y segura.

La sección API presenta detalles sobre el trabajo con la API de Zabbix.

Extensiones es una colección de formas de ampliar Zabbix.

Las listas detalladas de información técnica se incluyen en los Apéndices.

Guías de referencia rápida contienen guías paso a paso para realizar tareas con Zabbix.

## 2 Qué es Zabbix

Descripción general

Zabbix fue creado por Alexei Vladishev y actualmente es desarrollado y soportado activamente por Zabbix SIA.

Zabbix es una solución de monitorización distribuida de código abierto de clase empresarial.

Zabbix es un software que monitoriza numerosos parámetros de una red y la salud e integridad de servidores, máquinas virtuales, aplicaciones, servicios, bases de datos, sitios web, la nube y más. Zabbix utiliza un mecanismo de notificación flexible que permite a los usuarios configurar alertas por correo electrónico para prácticamente cualquier evento. Esto permite una reacción rápida ante problemas en los servidores. Zabbix ofrece excelentes funciones de generación de informes y visualización de datos basadas en los datos almacenados. Esto hace que Zabbix sea ideal para la planificación de capacidad.

Zabbix soporta tanto sondeo como trampa. Todos los informes y estadísticas de Zabbix, así como los parámetros de configuración, se acceden a través de una interfaz web. Una interfaz web garantiza que el estado de su red y la salud de sus servidores puedan evaluarse desde cualquier ubicación. Configurado correctamente, Zabbix puede desempeñar un papel importante en la monitorización de la infraestructura de TI. Esto es igualmente cierto para pequeñas organizaciones con unos pocos servidores y para grandes empresas con multitud de servidores.

Zabbix es gratuito. Zabbix está escrito y distribuido bajo la licencia AGPL-3.0. Esto significa que su código fuente se distribuye libremente y está disponible para el público en general.

El soporte comercial está disponible y es proporcionado por Zabbix Company y sus socios en todo el mundo.

Obtenga más información sobre las funcionalidades de Zabbix.

Usuarios de Zabbix

Muchas organizaciones de diferentes tamaños en todo el mundo confían en Zabbix como su plataforma principal de monitorización.

## 3 Funcionalidades de Zabbix

Descripción general

Zabbix es una solución de monitorización de red altamente integrada, que ofrece una multiplicidad de funciones en un solo paquete.

### Recopilación de datos

- comprobaciones de disponibilidad y rendimiento
- soporte para SNMP (tanto trapping como polling), IPMI, JMX, monitorización de VMware
- comprobaciones personalizadas
- recopilación de los datos deseados en intervalos personalizados
- realizado por el servidor/proxy y por los agentes

### Definiciones de umbrales flexibles

- puede definir umbrales de problema muy flexibles, llamados disparadores, haciendo referencia a valores de la base de datos backend

### Alertas altamente configurables

- el envío de notificaciones puede personalizarse para el calendario de escalado, destinatario, tipo de medio
- las notificaciones pueden ser significativas y útiles utilizando variables macro
- las acciones automáticas incluyen comandos remotos

### Gráficos en tiempo real

- las métricas monitorizadas se grafican inmediatamente utilizando la funcionalidad de gráficos incorporada

**Capacidades de monitorización web**

- Zabbix puede seguir una ruta de clics simulados en un sitio web y comprobar la funcionalidad y el tiempo de respuesta

**Opciones de visualización extensas**

- capacidad para crear gráficos personalizados que pueden combinar múltiples métricas en una sola vista
- mapas de red
- presentaciones en una visión general tipo panel
- informes
- vista de alto nivel (de negocio) de los recursos monitorizados

**Almacenamiento de datos históricos**

- los datos se almacenan en una base de datos
- historial configurable
- procedimiento de limpieza incorporado

**Configuración sencilla**

- añadir dispositivos monitorizados como equipos
- los equipos se recogen para monitorización, una vez en la base de datos
- aplicar plantillas a los dispositivos monitorizados

**Uso de plantillas**

- agrupación de comprobaciones en plantillas
- las plantillas pueden heredar de otras plantillas

**Descubrimiento de red**

- descubrimiento automático de dispositivos de red
- autorregistro de agentes
- descubrimiento de sistemas de archivos, interfaces de red y OIDs SNMP

**Interfaz web rápida**

- una interfaz web basada en PHP
- accesible desde cualquier lugar
- puede navegar haciendo clic
- registro de auditoría

**Zabbix API**

- Zabbix API proporciona una interfaz programable para Zabbix para manipulaciones masivas, integración con software de terceros y otros propósitos.

**Sistema de permisos**

- autenticación segura de usuarios
- ciertos usuarios pueden estar limitados a ciertas vistas

**Agente completo y fácilmente extensible**

- desplegado en los objetivos de monitorización
- puede desplegarse tanto en Linux como en Windows

**Demonios binarios**

- escritos en C, para rendimiento y bajo consumo de memoria
- fácilmente portables

**Preparado para entornos complejos**

- la monitorización remota se facilita mediante el uso de un proxy Zabbix

## 4 Resumen de Zabbix

Arquitectura

Zabbix consta de varios componentes principales de software. Sus responsabilidades se describen a continuación.

Servidor

El servidor Zabbix es el componente central al que los agentes informan sobre la disponibilidad, la integridad y las estadísticas. El servidor es el repositorio central en el que se almacenan todos los datos de configuración, estadísticos y operativos.

Almacenamiento en base de datos

Toda la información de configuración, así como los datos recopilados por Zabbix, se almacenan en una base de datos.

Interfaz web

Para un acceso fácil a Zabbix desde cualquier lugar y desde cualquier plataforma, se proporciona la interfaz basada en web. La interfaz es parte del servidor Zabbix y, por lo general (aunque no necesariamente), se ejecuta en la misma máquina física que ejecuta el servidor.

Proxy

El proxy de Zabbix puede recopilar datos de rendimiento y disponibilidad en nombre del servidor Zabbix. Un proxy es una parte opcional del despliegue de Zabbix; sin embargo, puede ser muy beneficioso para distribuir la carga de un único servidor Zabbix.

Agente

Los agentes de Zabbix se despliegan en los objetivos de monitorización para monitorizar activamente los recursos y aplicaciones locales y reportar los datos recopilados al servidor Zabbix. Desde Zabbix 4.4, hay dos tipos de agentes disponibles: el agente Zabbix (ligero, soportado en muchas plataformas, escrito en C) y el agente Zabbix 2 (extra flexible, fácilmente ampliable con plugins, escrito en Go).

Flujo de datos

Además, es importante dar un paso atrás y observar el flujo de datos general dentro de Zabbix. Para crear una métrica que recopile datos, primero debe crear un equipo. Pasando al otro extremo del espectro de Zabbix, primero debe tener una métrica para crear un disparador. Debe tener un disparador para crear una acción. Por lo tanto, si desea recibir una alerta de que la carga de CPU es demasiado alta en *Servidor X*, primero debe crear una entrada de equipo para *Servidor X*, seguida de una métrica para monitorizar su CPU, luego un disparador que se active si la CPU es demasiado alta, seguido de una acción que le envíe un correo electrónico. Aunque esto pueda parecer muchos pasos, con el uso de plantillas realmente no lo es. Sin embargo, debido a este diseño, es posible crear una configuración muy flexible.

## 5 Novedades en Zabbix 8.0.0

Consulte los cambios incompatibles para esta versión.

**Plantillas** Nuevas plantillas

- Cisco Secure Firewall Threat Defense por HTTP, una plantilla que proporciona capacidades de monitorización para dispositivos Cisco Secure Firewall Threat Defense utilizando la API REST.

**Frontend** Inline validation in autoregistration form

The autoregistration configuration form in the frontend now supports inline validation. Input errors are displayed immediately after filling in the fields, improving usability and reducing configuration mistakes.

**Documentación** Páginas de documentación consolidadas para versiones menores

La documentación de las versiones menores de una versión principal de Zabbix ahora se recopilará en páginas de documentación únicas para nuevas funcionalidades y notas de actualización respectivamente.

## 6 Novedades en Zabbix 8.0.x

Esta página proporciona información colectiva sobre las nuevas funcionalidades incluidas en las versiones menores de la versión principal de Zabbix.

Consulte también Novedades de la versión principal.

**Novedades en Zabbix 8.0.1** Esta versión aún no ha sido publicada.

## 2 Definiciones

**Descripción general** En esta sección puede aprender el significado de algunos términos comúnmente utilizados en Zabbix.

**Definiciones** ***equipo***

*- cualquier dispositivo físico o virtual, aplicación, servicio o cualquier otra colección lógicamente relacionada de parámetros monitorizados.*

***grupo de equipos***

*- una agrupación lógica de equipos. Los grupos de equipos se utilizan al asignar derechos de acceso a los equipos para diferentes grupos de usuarios.*

***métrica***

*- un dato particular que desea recibir de un equipo, una métrica de datos.*

***preprocesamiento de valores***

*- una transformación del valor de la métrica recibida* antes de guardarla en la base de datos.

***disparador***

*- una expresión lógica que define un umbral de problema y se utiliza para "evaluar" los datos recibidos en las métricas.*

Cuando los datos recibidos superan el umbral, los disparadores pasan de 'Ok' a un estado de 'Problema'. Cuando los datos recibidos están por debajo del umbral, los disparadores permanecen o vuelven a un estado 'Ok'.

***plantilla***

*- un conjunto de entidades (métricas, disparadores, gráficos, reglas de descubrimiento de bajo nivel, escenarios web) listas para ser aplicadas a uno o varios equipos.*

La función de las plantillas es acelerar el despliegue de tareas de monitorización en un equipo; también facilita la aplicación de cambios masivos a las tareas de monitorización. Las plantillas se vinculan directamente a equipos individuales.

***grupo de plantillas***

*- una agrupación lógica de plantillas. Los grupos de plantillas se utilizan al asignar derechos de acceso a las plantillas para diferentes grupos de usuarios.*

***evento***

*- una única ocurrencia de algo que merece atención, como un disparador cambiando de estado o un descubrimiento/autoregistro de agente realizándose.*

***etiqueta de evento***

*- un marcador predefinido para el evento.* Puede utilizarse en la correlación de eventos, granularidad de permisos, etc.

***correlación de eventos***

*- un método para correlacionar problemas con su resolución de manera flexible y precisa.*

Por ejemplo, puede definir que un problema reportado por un disparador puede ser resuelto por otro disparador, que incluso puede utilizar un método de recopilación de datos diferente.

***problema***

*- un disparador que está en estado "Problema".*

***actualización de problema***

*- opciones de gestión de problemas proporcionadas por Zabbix, como añadir comentarios, reconocer, cambiar la severidad o cerrar manualmente.*

***acción***

*- un medio predefinido de reaccionar ante un evento.*

Una acción consiste en operaciones (por ejemplo, enviar una notificación) y condiciones (*cuándo* se realiza la operación)

***escalado***

*- un escenario personalizado para ejecutar operaciones dentro de una acción; una secuencia de envío de notificaciones/ejecución de comandos remotos.*

***medio***

*- un medio para entregar notificaciones; canal de entrega.*

***notificación***

*- un mensaje sobre algún evento enviado a un usuario a través del canal de medios elegido.*

***comando remoto***

*- un comando predefinido que se ejecuta automáticamente en un equipo monitorizado bajo alguna condición.*

***escenario web***

*- una o varias solicitudes HTTP para comprobar la disponibilidad de un sitio web.*

***interfaz web***

*- la interfaz web proporcionada con Zabbix.*

***panel de control***

*- sección personalizable de la interfaz web que muestra resúmenes y visualizaciones* de información importante en unidades visuales llamadas widgets.

***widget***

*- unidad visual que muestra información de un tipo y origen determinado* (un resumen, un mapa, un gráfico, el reloj, etc.), utilizada en el panel de control.

***Zabbix API***

*- La API de Zabbix le permite utilizar el protocolo JSON RPC para crear, actualizar y obtener objetos de Zabbix (como equipos, métricas, gráficos y otros) o realizar cualquier otra tarea personalizada.*

***Zabbix server***

*- un proceso central del software Zabbix que realiza la monitorización, interactúa con proxies y agentes de Zabbix, calcula disparadores, envía notificaciones; un repositorio central de datos.*

***Zabbix proxy***

*- un proceso que puede recopilar datos en nombre del Zabbix server, descargando parte de la carga de procesamiento del servidor.*

***Zabbix agent***

*- un proceso desplegado en los objetivos de monitorización para monitorizar activamente los recursos y aplicaciones locales.*

***Zabbix agent 2***

*- una nueva generación de Zabbix agent para monitorizar activamente los recursos y aplicaciones locales, permitiendo el uso de plugins personalizados para la monitorización.*

> **Attention:**
> Debido a que Zabbix agent 2 comparte gran parte de la funcionalidad con Zabbix agent, el término ”Zabbix agent” en la documentación se refiere a ambos: Zabbix agent y Zabbix agent 2, si el comportamiento funcional es el mismo. Zabbix agent 2 solo se nombra específicamente cuando su funcionalidad difiere.

***cifrado***

*- soporte de comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix (server, proxy, agent, y las utilidades zabbix_sender y zabbix_get)* utilizando el protocolo Transport Layer Security (TLS).

***autoregistro de agente***

*- proceso automatizado mediante el cual un Zabbix agent se registra a sí mismo* como un equipo y comienza a monitorizar.

***descubrimiento de red***

*- descubrimiento automatizado de dispositivos de red*.

***descubrimiento de bajo nivel***

*- descubrimiento automatizado de entidades de bajo nivel en un dispositivo en particular* (por ejemplo, sistemas de archivos, interfaces de red, etc).

***regla de descubrimiento de bajo nivel***

- *conjunto de definiciones para el descubrimiento automatizado de entidades de bajo nivel* en un dispositivo.

***prototipo de métrica***

- *una métrica con ciertos parámetros como variables, lista para el descubrimiento de bajo nivel*. Después del descubrimiento de bajo nivel, las variables se sustituyen automáticamente por los parámetros reales descubiertos y la métrica comienza automáticamente a recopilar datos.

***prototipo de disparador***

- *un disparador con ciertos parámetros como variables, listo para el descubrimiento de bajo nivel*. Después del descubrimiento de bajo nivel, las variables se sustituyen automáticamente por los parámetros reales descubiertos y el disparador comienza automáticamente a evaluar datos.

*También se utilizan prototipos de otras entidades de Zabbix en el descubrimiento de bajo nivel: prototipos de gráficos, prototipos de equipos, prototipos de grupos de equipos.*

## 3 Procesos de Zabbix

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de la sección de procesos de Zabbix.

### 1 Servidor

Descripción general

El servidor Zabbix es el proceso central del software Zabbix.

El servidor realiza la recopilación y captura de datos, calcula disparadores, envía notificaciones a los usuarios. Es el componente central al que los agentes y proxies de Zabbix informan datos sobre la disponibilidad e integridad de los sistemas. El servidor puede comprobar remotamente los servicios en red (como servidores web y servidores de correo) utilizando comprobaciones de servicio simples.

El servidor es el repositorio central en el que se almacena toda la configuración, datos estadísticos y operativos, y es la entidad en Zabbix que alertará activamente a los administradores cuando surjan problemas en cualquiera de los sistemas monitorizados.

El funcionamiento de un servidor Zabbix básico se divide en tres componentes distintos; estos son: servidor Zabbix, interfaz web y almacenamiento en base de datos.

Toda la información de configuración de Zabbix se almacena en la base de datos, con la que interactúan tanto el servidor como la interfaz web. Por ejemplo, cuando crea una nueva métrica utilizando la interfaz web (o API), se agrega a la tabla de métricas en la base de datos. Luego, aproximadamente una vez por minuto, el servidor Zabbix consultará la tabla de métricas para obtener una lista de las métricas que están activas y que luego se almacenan en una caché dentro del servidor Zabbix. Por eso puede tardar hasta dos minutos para que cualquier cambio realizado en la interfaz de Zabbix aparezca en la sección de últimos datos.

Ejecutando el servidor

Si se instala como paquete

El servidor Zabbix se ejecuta como un proceso demonio. El servidor puede iniciarse ejecutando:

```
systemctl start zabbix-server
```

Esto funcionará en la mayoría de los sistemas GNU/Linux. En otros sistemas puede que necesite ejecutar:

```
/etc/init.d/zabbix-server start
```

De manera similar, para detener/reiniciar/ver el estado, utilice los siguientes comandos:

```
systemctl stop zabbix-server
systemctl restart zabbix-server
systemctl status zabbix-server
```

Iniciar manualmente

Si lo anterior no funciona, debe iniciarlo manualmente. Busque la ruta al binario zabbix_server y ejecute:

```
zabbix_server
```

Puede utilizar los siguientes parámetros de línea de comandos con el servidor Zabbix:

```
-c --config <archivo>              ruta al archivo de configuración (por defecto es /usr/local/etc/zabbix_
-f --foreground                    ejecutar el servidor Zabbix en primer plano
-R --runtime-control <opción>      realizar funciones administrativas
-T --test-config                   validar el archivo de configuración y salir
-h --help                          mostrar esta ayuda
-V --version                       mostrar el número de versión
```

Ejemplos de ejecución del servidor Zabbix con parámetros de línea de comandos:

```
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf
zabbix_server --help
zabbix_server -V
```

Control de tiempo de ejecución

Opciones de control de tiempo de ejecución:

| Opción | Descripción | Destino |
|---|---|---|
| config_cache_reload | Recargar la caché de configuración. Se ignora si la caché se está cargando actualmente. | |
| history_cache_clear=**destino** | Limpiar la caché de histórico para la métrica especificada por su ID.<br>Afecta a todos los valores de la métrica, excepto el primer y último valor. | **destino** - ID de la métrica |
| diaginfo[=**sección**] | Recopilar información de diagnóstico en el archivo de registro del servidor. | **historycache** - estadísticas de la caché de histórico<br>**valuecache** - estadísticas de la caché de valores<br>**preprocessing** - estadísticas del gestor de preprocesamiento<br>**alerting** - estadísticas del gestor de alertas<br>**lld** - estadísticas del gestor de LLD<br>**locks** - lista de mutexes (está vacía en sistemas *BSD*)<br>**connector** - estadísticas de los conectores con la cola más grande |
| ha_status | Registrar el estado del clúster de alta disponibilidad (HA). | |
| ha_remove_node=**destino** | Eliminar el nodo de alta disponibilidad (HA) especificado por su nombre o ID.<br>Tenga en cuenta que los nodos activos/en espera no se pueden eliminar. | **destino** - nombre o ID del nodo (se puede obtener ejecutando ha_status) |
| ha_set_failover_delay=**retardo** | Establecer el retardo de conmutación por error de alta disponibilidad (HA).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 10s, 1m. | |
| proxy_config_cache_reload[=**destino**] | Recargar la caché de configuración del proxy. | **destino** - lista de nombres de proxy separados por comas<br>Si no se especifica destino, se recarga la configuración de todos los proxies |
| secrets_reload | Recargar secretos desde Vault. | |
| service_cache_reload | Recargar la caché del gestor de servicios. | |
| snmp_cache_reload | Recargar la caché SNMP, limpiar las propiedades SNMP (engine time, engine boots, engine id, credenciales) para todos los equipos. | |
| housekeeper_execute | Iniciar el procedimiento de mantenimiento.<br>Se ignora si el procedimiento de mantenimiento está actualmente en curso. | |

| Opción | Descripción | Destino |
|---|---|---|
| trigger_housekeeper_execute | Inicie el procedimiento de mantenimiento de disparadores para servicios para eliminar problemas causados por disparadores que han sido eliminados, incluidos los problemas de servicio generados por dichos problemas (considerados como resueltos en el momento del mantenimiento).<br>Tenga en cuenta que, hasta que se inicie el procedimiento de mantenimiento, los problemas causados por disparadores eliminados pueden seguir generando problemas de servicio y asignándolos a servicios.<br><br>Si su configuración implica muchas reglas de cálculo de estado de servicio basadas en disparadores descubiertos/no descubiertos con frecuencia, considere aumentar la frecuencia del procedimiento de mantenimiento de disparadores ajustando el parámetro de configuración del servidor ProblemHousekeepingFrequency.<br><br>Se ignora si el procedimiento de mantenimiento de disparadores está actualmente en curso. | |
| log_level_increase[=<**destino**>] | Aumentar nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica destino.<br>No soportado en sistemas *BSD*. | **tipo de proceso** - Todos los procesos del tipo especificado (por ejemplo, poller)<br>Vea todos los tipos de procesos del servidor.<br>**tipo de proceso,N** - Tipo de proceso y número (por ejemplo, poller,3)<br>**pid** - Identificador de proceso (1 a 65535). Para valores mayores especifique el destino como 'tipo de proceso,N'. |
| log_level_decrease[=<**destino**>] | Disminuir nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica destino.<br>No soportado en sistemas *BSD*. | |
| prof_enable[=<**destino**>] | Habilitar el perfilado.<br>Afecta a todos los procesos si no se especifica destino.<br>El perfilado habilitado proporciona detalles de todos los rwlocks/mutexes por nombre de función. | **tipo de proceso** - Todos los procesos del tipo especificado (por ejemplo, history syncer)<br>Tipos de proceso soportados como destinos de perfilado: alerter, alert manager, availability manager, configuration syncer, discovery manager, escalator, history poller, history syncer, housekeeper, http poller, icmp pinger, ipmi manager, ipmi poller, java poller, lld manager, lld worker, odbc poller, poller, preprocessing manager, preprocessing worker, proxy poller, self-monitoring, service manager, snmp trapper, task manager, timer, trapper, unreachable poller, vmware collector<br>**tipo de proceso,N** - Tipo de proceso y número (por ejemplo, history syncer,1)<br>**pid** - Identificador de proceso (1 a 65535). Para valores mayores especifique el destino como 'tipo de proceso,N'.<br>**scope** - `rwlock`, `mutex`, `processing` pueden usarse con el tipo de proceso y número (por ejemplo, history syncer,1,processing) o todos los procesos del tipo (por ejemplo, history syncer,rwlock) |

| Opción | Descripción | Destino |
|---|---|---|
| prof_disable[=<**destino**>] | Deshabilitar el perfilado.<br>Afecta a todos los procesos si no se especifica destino. | **tipo de proceso** - Todos los procesos del tipo especificado (por ejemplo, history syncer)<br>Tipos de proceso soportados como destinos de perfilado: ver `prof_enable`<br>**tipo de proceso,N** - Tipo de proceso y número (por ejemplo, history syncer,1)<br>**pid** - Identificador de proceso (1 a 65535). Para valores mayores especifique el destino como 'tipo de proceso,N'. |

Ejemplo de uso del control en tiempo de ejecución para recargar la caché de configuración del servidor:

```
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R config_cache_reload
```

Ejemplos de uso del control en tiempo de ejecución para recargar la configuración del proxy:

```
# Recargar la configuración de todos los proxies:
zabbix_server -R proxy_config_cache_reload

# Recargar la configuración de Proxy1 y Proxy2:
zabbix_server -R proxy_config_cache_reload=Proxy1,Proxy2
```

Ejemplo de uso del control en tiempo de ejecución para limpiar la caché de historial de una métrica:

```
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R history_cache_clear=42243
```

Ejemplos de uso del control en tiempo de ejecución para recopilar información de diagnóstico:

```
# Recopilar toda la información de diagnóstico disponible en el archivo de registro del servidor:
zabbix_server -R diaginfo

# Recopilar estadísticas de la caché de historial en el archivo de registro del servidor:
zabbix_server -R diaginfo=historycache
```

Ejemplo de uso del control en tiempo de ejecución para recargar la caché SNMP:

```
zabbix_server -R snmp_cache_reload
```

Ejemplo de uso del control en tiempo de ejecución para activar la ejecución del housekeeper:

```
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R housekeeper_execute
```

Ejemplos de uso del control en tiempo de ejecución para cambiar el nivel de registro:

```
# Aumentar el nivel de registro de todos los procesos:
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R log_level_increase

# Aumentar el nivel de registro del segundo proceso poller:
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R log_level_increase=poller,2

# Aumentar el nivel de registro del proceso con PID 1234:
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R log_level_increase=1234

# Disminuir el nivel de registro de todos los procesos http poller:
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf -R log_level_decrease="http poller"
```

Ejemplo de establecer el retardo de conmutación por error de HA al mínimo de 10 segundos:

```
zabbix_server -R ha_set_failover_delay=10s
```

Usuario del proceso

El servidor Zabbix está diseñado para ejecutarse como un usuario sin privilegios de root. Se ejecutará como cualquier usuario sin privilegios de root con el que se inicie. Por lo tanto, puede ejecutar el servidor como cualquier usuario sin privilegios de root sin ningún problema.

Si intenta ejecutarlo como 'root', cambiará a un usuario 'zabbix' predefinido, que debe estar presente en su sistema. Solo puede ejecutar el servidor como 'root' si modifica el parámetro 'AllowRoot' en el archivo de configuración del servidor en consecuencia.

Si el servidor Zabbix y el agente se ejecutan en la misma máquina, se recomienda utilizar un usuario diferente para ejecutar el servidor que para ejecutar el agente. De lo contrario, si ambos se ejecutan como el mismo usuario, el agente puede acceder al archivo de configuración del servidor y cualquier usuario con nivel de Administrador en Zabbix puede recuperar fácilmente, por ejemplo, la contraseña de la base de datos.

Archivo de configuración

Consulte las opciones del archivo de configuración para obtener detalles sobre la configuración de zabbix_server.

Scripts de inicio

Los scripts se utilizan para iniciar/detener automáticamente los procesos de Zabbix durante el inicio/apagado del sistema. Los scripts se encuentran en el directorio misc/init.d.

Tipos de procesos y subprocesos del servidor

- `agent poller` - proceso de sondeo asíncrono para comprobaciones pasivas con un subproceso de trabajo
- `alert manager` - gestor de la cola de alertas
- `alert syncer` - escritor de alertas en la base de datos
- `alerter` - proceso para el envío de notificaciones
- `availability manager` - proceso para actualizaciones de disponibilidad de equipos
- `browser poller` - sondeador para comprobaciones de métricas de navegador
- `configuration syncer` - proceso para gestionar la caché en memoria de los datos de configuración
- `configuration syncer worker` - proceso para resolver y sincronizar valores de macros de usuario en nombres de métricas
- `connector manager` - proceso gestor de conectores
- `connector worker` - proceso para gestionar solicitudes del gestor de conectores
- `discovery manager` - proceso gestor para el descubrimiento de dispositivos
- `discovery worker` - proceso para gestionar tareas de descubrimiento del gestor de descubrimiento
- `escalator` - proceso para la escalada de acciones
- `ha manager` - proceso para la gestión de alta disponibilidad
- `history poller` - proceso para gestionar comprobaciones calculadas que requieren conexión a la base de datos
- `history syncer` - escritor de histórico en la base de datos
- `housekeeper` - proceso para la eliminación de datos históricos antiguos
- `http agent poller` - proceso de sondeo asíncrono para comprobaciones HTTP con un subproceso de trabajo
- `http poller` - sondeador de monitorización web
- `icmp pinger` - sondeador para comprobaciones icmpping
- `internal poller` - sondeador para comprobaciones internas
- `ipmi manager` - gestor de sondeadores IPMI
- `ipmi poller` - sondeador para comprobaciones IPMI
- `java poller` - sondeador para comprobaciones Java
- `lld manager` - proceso gestor de tareas de descubrimiento de bajo nivel
- `lld worker` - proceso de trabajo de tareas de descubrimiento de bajo nivel
- `odbc poller` - sondeador para comprobaciones ODBC
- `poller` - sondeador normal para comprobaciones pasivas
- `preprocessing manager` - gestor de tareas de preprocesamiento con subprocesos de trabajo de preprocesamiento
- `preprocessing worker` - subproceso para el preprocesamiento de datos
- `proxy poller` - sondeador para proxies pasivos
- `proxy group manager` - gestor de balanceo de carga y alta disponibilidad de proxies
- `report manager`- gestor de tareas de generación de informes programados
- `report writer` - proceso para la generación de informes programados
- `self-monitoring` - proceso para recopilar estadísticas internas del servidor
- `service manager` - proceso para la gestión de servicios recibiendo información sobre problemas, etiquetas de problemas y recuperación de problemas desde history syncer, task manager y alert manager
- `snmp poller` - proceso de sondeo asíncrono para comprobaciones SNMP con un subproceso de trabajo (solo métricas `walk[OID]` y `get[OID]`)
- `snmp trapper` - receptor de traps SNMP
- `task manager` - proceso para la ejecución remota de tareas solicitadas por otros componentes (por ejemplo, cerrar problema, reconocer problema, comprobar valor de métrica ahora, funcionalidad de comando remoto)
- `timer` - temporizador para el procesamiento de mantenimientos
- `trapper` - receptor para comprobaciones activas, traps, comunicación con proxies
- `trigger housekeeper` - proceso para eliminar problemas generados por disparadores que han sido eliminados
- `unreachable poller` - sondeador para dispositivos inaccesibles
- `vmware collector` - recolector de datos de VMware responsable de recopilar datos de servicios VMware

El archivo de registro del servidor puede utilizarse para observar estos tipos de procesos.

Se pueden monitorizar varios tipos de procesos del servidor Zabbix utilizando la métrica interna **zabbix[process,<type>,<mode>,<state>**
métrica.

Estadísticas de transacciones del history syncer

El título del proceso history syncer muestra estadísticas detalladas sobre las transacciones del history syncer:

```
205182 ?        S      0:00  zabbix_server: history syncer #2 [processed 0 values, 0+0 triggers in 0.00002
205183 ?        S      0:00  zabbix_server: history syncer #3 [processed 18 values, 7+0 triggers in 0.0026
205184 ?        S      0:00  zabbix_server: history syncer #4 [processed 0 values, 0+0 triggers in 0.00002
```

En "A+B triggers":

- A - disparadores procesados debido a valores históricos;
- B - disparadores procesados debido a temporizadores.

Los tiempos, en "processed...in N (<timings>) sec", son:

- Tiempo dedicado a escribir valores de métricas en la base de datos;
- Tiempo dedicado a actualizar datos de métricas (estado, errores, inventario de equipos, etc);
- Tiempo dedicado a volcar tendencias a la base de datos;
- Tiempo dedicado a calcular disparadores;
- Tiempo dedicado a procesar eventos y acciones.

Plataformas soportadas

Debido a los requisitos de seguridad y la naturaleza crítica de la operación de servidores, UNIX es el único sistema operativo que puede ofrecer de manera consistente el rendimiento, tolerancia a fallos y resiliencia necesarios. Zabbix opera en versiones líderes del mercado.

El servidor Zabbix se prueba en las siguientes plataformas:

- Linux
- Solaris
- AIX
- HP-UX
- Mac OS X
- FreeBSD
- OpenBSD
- NetBSD
- SCO Open Server

> **Note:**
> Zabbix también puede funcionar en otros sistemas operativos tipo Unix.

Configuración regional

Tenga en cuenta que el servidor requiere una configuración regional UTF-8 para que algunos elementos textuales puedan interpretarse correctamente. La mayoría de los sistemas modernos tipo Unix tienen una configuración regional UTF-8 por defecto, sin embargo, hay algunos sistemas donde esto puede necesitar ser configurado específicamente.

### 1 Alta disponibilidad

Descripción general

La alta disponibilidad (HA) suele ser necesaria en infraestructuras críticas que no pueden permitirse prácticamente ningún tiempo de inactividad. Por lo tanto, para cualquier servicio que pueda fallar, debe existir una opción de conmutación por error para hacerse cargo en caso de que el servicio actual falle.

Zabbix ofrece una solución de alta disponibilidad **nativa** que es fácil de configurar y no requiere experiencia previa en HA. La HA nativa de Zabbix puede ser útil como una capa adicional de protección contra fallos de software/hardware del servidor Zabbix o para reducir el tiempo de inactividad debido a tareas de mantenimiento.

En el modo de alta disponibilidad de Zabbix, se ejecutan varios servidores Zabbix como nodos en un clúster. Mientras un servidor Zabbix en el clúster está activo, los demás están en espera, listos para hacerse cargo si es necesario.




El cambio a HA de Zabbix no es vinculante. Puede volver a la operación independiente en cualquier momento.

Consulte también: Detalles de la implementación

Habilitar alta disponibilidad

Iniciar el servidor Zabbix como nodo de clúster

Se requieren dos parámetros en la configuración del servidor para iniciar un servidor Zabbix como nodo de clúster:

- El parámetro **HANodeName** debe especificarse para cada servidor Zabbix que será un nodo de clúster HA.

Este es un identificador único de nodo (por ejemplo, `zabbix-node-01`) con el que se hará referencia al servidor en las configuraciones de agente y proxy. Si no especifica HANodeName, entonces el servidor se iniciará en modo independiente.

- El parámetro **NodeAddress** debe especificarse para cada nodo.

El parámetro NodeAddress (dirección:puerto) será utilizado por el frontend de Zabbix para conectarse al nodo de servidor activo. NodeAddress debe coincidir con la IP o el nombre FQDN del servidor Zabbix correspondiente.

Reinicie todos los servidores Zabbix después de realizar cambios en los archivos de configuración. Ahora se iniciarán como nodos de clúster. El nuevo estado de los servidores puede verse en *Informes* → *Información del sistema* y también ejecutando:

```
zabbix_server -R ha_status
```

Este comando en tiempo de ejecución registrará el estado actual del clúster HA en el registro del servidor Zabbix (y en stdout):

```
Failover delay: 60 seconds
Cluster status:
   #  ID                        Name                 Address                 Status      Last Access
   1. ckzxxqg7u0001lsropenyzh3m zabbix-node-01       64.227.66.193:10051     standby     0s
   2. ckzxyqo1k00013frpq539e1jp zabbix-node-02       64.227.74.25:10051      active      3s
```

Preparando la interfaz web

Asegúrese de que la dirección:puerto del servidor Zabbix **no esté definida** en la configuración de la interfaz web (se encuentra en `conf/zabbix.conf.php` del directorio de archivos de la interfaz web).

```
// Uncomment and set to desired values to override Zabbix hostname/IP and port.
// $ZBX_SERVER                  = '';
// $ZBX_SERVER_PORT             = '';
```

La interfaz web de Zabbix detectará automáticamente el nodo activo leyendo la configuración de la tabla de nodos en la base de datos de Zabbix. La dirección del nodo activo se utilizará como la dirección del servidor Zabbix.

Configuración del proxy

Los nodos del clúster HA (servidores) deben estar listados en la configuración de un proxy Zabbix pasivo o activo.

Para un proxy pasivo, los nombres de los nodos deben estar listados en el parámetro Server parameter del proxy, separados por una **coma**.

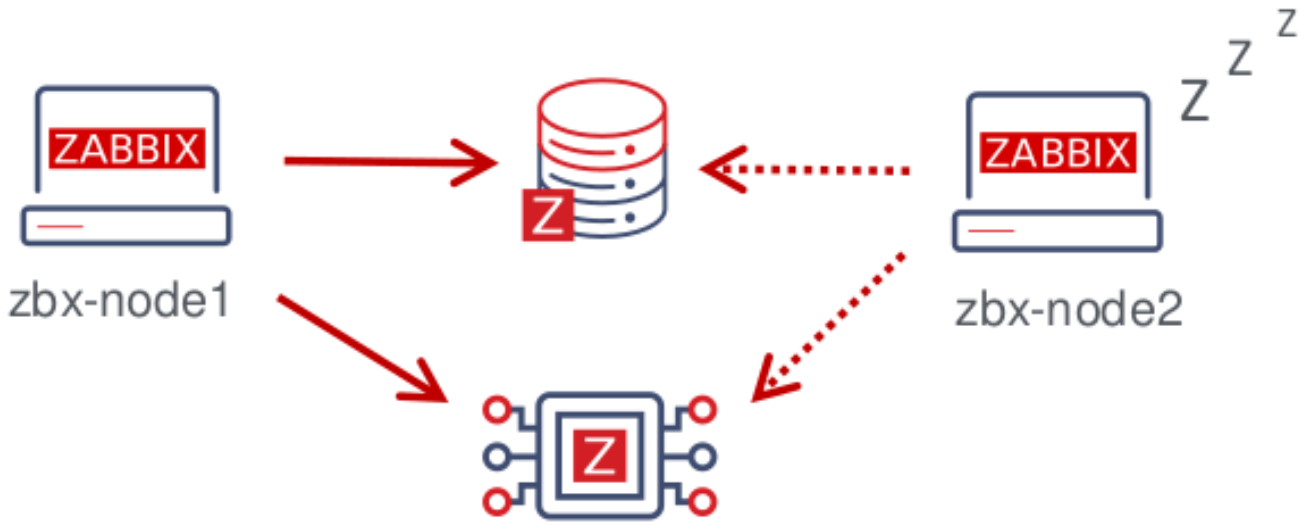
```
Server=zabbix-node-01,zabbix-node-02
```

Para un proxy activo, los nombres de los nodos deben estar listados en el parámetro Server parameter del proxy, separados por un **punto y coma**.

```
Server=zabbix-node-01;zabbix-node-02
```

Configuración del agente

Los nodos del clúster HA (servidores) deben estar listados en la configuración del agente Zabbix o Zabbix agent 2.




Para habilitar comprobaciones pasivas, los nombres de los nodos deben estar listados en el parámetro Server parameter, separados por una **coma**.

```
Server=zabbix-node-01,zabbix-node-02
```

Para habilitar comprobaciones activas, los nombres de los nodos deben estar listados en el parámetro ServerActive parameter. Tenga en cuenta que para comprobaciones activas los nodos deben estar separados por una coma de cualquier otro servidor, mientras que los propios nodos deben estar separados por un **punto y coma**, por ejemplo:

```
ServerActive=zabbix-node-01;zabbix-node-02
```

Conmutación por error al nodo en espera

Zabbix cambiará automáticamente a otro nodo si el nodo activo se detiene. Debe haber al menos un nodo en estado de espera para que ocurra la conmutación por error.

¿Con qué rapidez se producirá la conmutación por error? Todos los nodos actualizan su última hora de acceso (y el estado, si ha cambiado) cada 5 segundos. Así que:

- Si el nodo activo se apaga y logra informar su estado como "detenido", otro nodo tomará el control en **5 segundos**.
- Si el nodo activo se apaga/se vuelve inaccesible sin poder actualizar su estado, los nodos en espera esperarán el **retardo de conmutación por error** + 5 segundos para tomar el control.

El retardo de conmutación por error es configurable, con un rango soportado entre 10 segundos y 15 minutos (un minuto por defecto). Para cambiar el retardo de conmutación por error, puede ejecutar:

```
zabbix_server -R ha_set_failover_delay=5m
```

Gestión del clúster HA

El estado actual del clúster HA puede gestionarse utilizando las opciones dedicadas de control en tiempo de ejecución:

- `ha_status` - registra el estado del clúster HA en el log del servidor Zabbix (y en stdout)
- `ha_remove_node=target` - elimina un nodo HA identificado por su <target> - nombre o ID del nodo (el nombre/ID puede obtenerse de la salida de ejecutar ha_status), por ejemplo:

```
zabbix_server -R ha_remove_node=zabbix-node-02
```

Tenga en cuenta que los nodos activos/en espera no pueden eliminarse.

- `ha_set_failover_delay=delay` - establece el retardo de conmutación por error de HA (entre 10 segundos y 15 minutos; se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 10s, 1m)

El estado del nodo puede supervisarse:

- en *Informes* → *Información del sistema*
- en el widget *Información del sistema* del dashboard
- utilizando la opción de control en tiempo de ejecución `ha_status` del servidor (ver arriba).

La métrica interna `zabbix[cluster,discovery,nodes]` puede utilizarse para el descubrimiento de nodos, ya que devuelve un JSON con la información de los nodos de alta disponibilidad.

Deshabilitar el clúster de alta disponibilidad

Para deshabilitar un clúster de alta disponibilidad:

- haga copias de seguridad de los archivos de configuración
- detenga los nodos en espera
- elimine el parámetro HANodeName del servidor primario activo
- reinicie el servidor primario (se iniciará en modo independiente)

Actualización del clúster HA

Para realizar una actualización de versión principal para los nodos HA:

- detenga todos los nodos;
- cree una copia de seguridad completa de la base de datos;
- si la base de datos utiliza replicación, asegúrese de que todos los nodos estén sincronizados y no tengan problemas. No actualice si la replicación está rota.
- seleccione un único nodo que realizará la actualización de la base de datos, cambie su configuración a modo independiente comentando HANodeName y actualícelo;
- asegúrese de que la actualización de la base de datos se haya completado completamente (*Información del sistema* debería mostrar que el servidor Zabbix está en ejecución);
- reinicie el nodo en modo HA;
- actualice e inicie el resto de los nodos (no es necesario cambiarlos a modo independiente ya que la base de datos ya está actualizada en este punto).

En una actualización de versión menor, es suficiente con actualizar el primer nodo, asegurarse de que se haya actualizado y esté en ejecución, y luego comenzar la actualización en el siguiente nodo.

Detalles de implementación

El clúster de alta disponibilidad (HA) es una solución opcional y es compatible con el servidor Zabbix. La solución nativa de HA está diseñada para ser sencilla de usar, funcionará entre sitios y no tiene requisitos específicos para las bases de datos que reconoce Zabbix. Los usuarios son libres de utilizar la solución nativa de HA de Zabbix o una solución de HA de terceros, dependiendo de lo que mejor se adapte a los requisitos de alta disponibilidad en su entorno.

La solución consiste en múltiples instancias o nodos de zabbix_server. Cada nodo:

- se configura por separado
- utiliza la misma base de datos
- puede tener varios modos: activo, en espera, no disponible, detenido

Solo un nodo puede estar activo (funcionando) a la vez. Un nodo en espera ejecuta solo un proceso: el gestor de HA. Un nodo en espera no realiza recopilación de datos, procesamiento ni otras actividades regulares del servidor; no escucha en puertos; tiene conexiones mínimas a la base de datos.

Tanto los nodos activos como los de espera actualizan su último tiempo de acceso cada 5 segundos. Cada nodo en espera monitoriza el último tiempo de acceso del nodo activo. Si el último tiempo de acceso del nodo activo supera los segundos de 'retardo de conmutación por error', el nodo en espera se convierte en el nodo activo y asigna el estado 'no disponible' al nodo que estaba activo previamente.

El nodo activo monitoriza su propia conectividad a la base de datos: si se pierde durante más de `retardo de conmutación por error`−5 segundos, debe detener todo el procesamiento y cambiar al modo de espera. El nodo activo también monitoriza el estado de los nodos en espera: si el último tiempo de acceso de un nodo en espera supera los segundos de 'retardo de conmutación por error', al nodo en espera se le asigna el estado 'no disponible'.

Los nodos están diseñados para ser compatibles entre versiones menores de Zabbix.

**2 Agente**

Descripción general

El agente de Zabbix se despliega en un objetivo de monitorización para supervisar activamente los recursos y aplicaciones locales (discos duros, memoria, estadísticas del procesador, etc.).

El agente recopila información operativa localmente y reporta los datos al servidor Zabbix para su posterior procesamiento. En caso de fallos (como un disco duro lleno o un proceso de servicio caído), el servidor Zabbix puede alertar activamente a los administradores del equipo en particular que reportó el fallo.

Los agentes de Zabbix son altamente eficientes debido al uso de llamadas nativas del sistema para recopilar información estadística.

Chequeos pasivos y activos

Los agentes de Zabbix pueden realizar chequeos pasivos y activos:

- Chequeos pasivos: el agente de Zabbix responde a una solicitud del servidor Zabbix (o proxy). Por ejemplo, el servidor solicita datos (por ejemplo, carga de CPU) y el agente devuelve el resultado.
- Chequeos activos: el agente de Zabbix recopila y envía datos sin esperar una solicitud del servidor Zabbix (o proxy). Primero, obtiene una lista de métricas de monitorización del servidor (carga de CPU, memoria disponible, etc.), luego recopila los datos requeridos y periódicamente envía los nuevos valores de vuelta.

El tipo de chequeo del agente se configura seleccionando el tipo de métrica de monitorización correspondiente. El agente de Zabbix procesa métricas de tipo ”Agente Zabbix” o ”Agente Zabbix (activo)”.

Plataformas compatibles

Para conocer las plataformas compatibles, consulte la página de Requisitos.

Agente en sistemas tipo UNIX

El agente de Zabbix en sistemas tipo UNIX se ejecuta en el equipo que se está monitorizando.

Instalación

El agente de Zabbix puede instalarse en sistemas basados en Linux utilizando uno de los siguientes métodos:

- Paquetes de Zabbix: seleccione el componente Agente (después de seleccionar su versión de Zabbix, distribución del SO y versión del SO) y siga las instrucciones proporcionadas.
- Fuentes de Zabbix: descargue los archivos fuente y compile el agente de Zabbix configurando las fuentes con la opción `--enable-agent`.

**Attention:**
En general, los agentes de Zabbix de 32 bits funcionarán en sistemas de 64 bits, pero pueden fallar en algunos casos.

**Note:**
Los binarios precompilados del agente de Zabbix están disponibles para descarga para macOS, IBM AIX, FreeBSD, OpenBSD y Solaris. Los binarios heredados, compatibles con la versión actual del servidor/proxy de Zabbix, están disponibles para NetBSD y HP-UX.

Si se instala como paquete

El agente Zabbix se ejecuta como un proceso demonio. El agente puede iniciarse ejecutando:

```
systemctl start zabbix-agent
```

Esto funcionará en la mayoría de los sistemas GNU/Linux. En otros sistemas puede que necesite ejecutar:

```
/etc/init.d/zabbix-agent start
```

Para detener, reiniciar o comprobar el estado del agente Zabbix, utilice los siguientes comandos:

```
systemctl stop zabbix-agent
systemctl restart zabbix-agent
systemctl status zabbix-agent
```

Iniciar manualmente

Puede iniciar el agente Zabbix localizando el binario zabbix_agentd y ejecutándolo directamente; por ejemplo:

```
zabbix_agentd
```

Agente en sistemas Windows

El agente de Zabbix en Windows se ejecuta como un servicio de Windows.

Instalación

El agente Zabbix puede instalarse en Windows utilizando uno de los siguientes métodos:

- Binarios precompilados del agente Zabbix: descargue el paquete instalador MSI del agente Zabbix y siga las instrucciones en la página Instalación del agente en Windows desde MSI.
- Fuentes de Zabbix: descargue los archivos fuente y siga las instrucciones en la página Compilación del agente Zabbix en Windows.

Consulte la página Agente Zabbix en Microsoft Windows para obtener detalles adicionales sobre la instalación del agente Zabbix (desde un archivo ZIP) como un servicio de Windows.

Opciones

Es posible ejecutar múltiples instancias del agente en un equipo. Una sola instancia puede usar el archivo de configuración por defecto o un archivo de configuración especificado en la línea de comandos. En caso de múltiples instancias, cada instancia del agente debe tener su propio archivo de configuración (una de las instancias puede usar el archivo de configuración por defecto).

Los siguientes parámetros de línea de comandos pueden usarse con el agente de Zabbix:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| **Agente UNIX y Windows** | |
| -c --config <archivo-config> | Ruta al archivo de configuración.<br>Puede usar esta opción para especificar un archivo de configuración que no sea el predeterminado.<br>En UNIX, el valor por defecto es /usr/local/etc/zabbix_agentd.conf o como se establezca mediante las variables de tiempo de compilación *--sysconfdir* o *--prefix*<br>En Windows, el valor por defecto es C:\Program Files\Zabbix Agent\zabbix_agentd.conf |
| -f --foreground | Ejecutar el agente de Zabbix en primer plano (por defecto: true). |
| -p --print | Imprimir las métricas conocidas y salir.<br>*Nota*: Para devolver también los resultados de parámetros de usuario, debe especificar el archivo de configuración (si no está en la ubicación por defecto). |
| -t --test <clave-métrica> | Probar la métrica especificada y salir.<br>*Nota*: Para devolver también los resultados de parámetros de usuario, debe especificar el archivo de configuración (si no está en la ubicación por defecto). |
| -T --test-config | Validar el archivo de configuración y salir. |
| -h --help | Mostrar información de ayuda. |
| -V --version | Mostrar el número de versión. |
| **Solo agente UNIX** | |
| -R --runtime-control <opción> | Realizar funciones administrativas. Ver control en tiempo de ejecución. |
| **Solo agente Windows** | |
| -m --multiple-agents | Usar múltiples instancias del agente (con las opciones -i, -d, -s, -x).<br>Para distinguir los nombres de servicio de las instancias, cada nombre de servicio incluirá el valor de Hostname del archivo de configuración especificado. |
| -S --startup-type <valor> | Establecer el tipo de inicio del servicio del agente de Zabbix para Windows. Valores permitidos:<br>`automatic` - *(por defecto)* iniciar el servicio automáticamente al arrancar Windows;<br>`delayed` - retrasar el inicio del servicio hasta que los servicios iniciados automáticamente hayan completado su inicio (disponible en Windows Server 2008/Vista y versiones posteriores);<br>`manual` - iniciar el servicio manualmente (por un usuario o aplicación);<br>`disabled` - deshabilitar el servicio, de modo que no pueda ser iniciado por un usuario o aplicación.<br>Puede usar esta opción junto con la opción -i, o por separado para modificar el tipo de inicio de un servicio ya instalado. |
| -i --install | Instalar el agente de Zabbix para Windows como servicio. |
| -d --uninstall | Desinstalar el servicio del agente de Zabbix para Windows. |
| -s --start | Iniciar el servicio del agente de Zabbix para Windows. |
| -x --stop | Detener el servicio del agente de Zabbix para Windows. |

**Ejemplos** específicos de uso de los parámetros de línea de comandos:

- imprimir todas las métricas integradas del agente con valores
- probar un parámetro de usuario con la clave "mysql.ping" definida en el archivo de configuración especificado
- instalar un servicio "Zabbix Agent" para Windows usando la ruta por defecto al archivo de configuración C:\Program Files\Zabbix Agent\zabbix_agentd.conf
- instalar un servicio "Zabbix Agent [Hostname]" para Windows usando el archivo de configuración zabbix_agentd.conf ubicado en la misma carpeta que el ejecutable del agente y haciendo que el nombre del servicio sea único extendiéndolo con el valor de Hostname del archivo de configuración

- modificar el tipo de inicio de un servicio ”Zabbix Agent” ya instalado para Windows usando el archivo de configuración zabbix_agentd.conf ubicado en la misma carpeta que el ejecutable del agente

```
zabbix_agentd --print
zabbix_agentd -t "mysql.ping" -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf
zabbix_agentd.exe -i
zabbix_agentd.exe -i -m -c zabbix_agentd.conf
zabbix_agentd.exe -c zabbix_agentd.conf -S delayed
```

Control en tiempo de ejecución

Con las opciones de control en tiempo de ejecución puede cambiar el nivel de registro de los procesos del agente.

| Opción | Descripción | Destino |
|---|---|---|
| log_level_increase[=<destino>] | Aumentar el nivel de registro.<br>Si no se especifica el destino, se ven afectados todos los procesos. | El destino puede especificarse como:<br>**tipo de proceso** - todos los procesos del tipo especificado (por ejemplo, listener)<br>Consulte todos los tipos de procesos del agente.<br>**tipo de proceso,N** - tipo de proceso y número (por ejemplo, listener,3)<br>**pid** - identificador de proceso (1 a 65535). Para valores mayores, especifique el destino como ’tipo-de-proceso,N’. |
| log_level_decrease[=<destino>] | Disminuir el nivel de registro.<br>Si no se especifica el destino, se ven afectados todos los procesos. | |
| userparameter_reload | Recarga los valores de las opciones *UserParameter* e *Include* desde el archivo de configuración actual. | |

Ejemplos:

- aumentar el nivel de registro de todos los procesos
- aumentar el nivel de registro del tercer proceso listener
- aumentar el nivel de registro del proceso con PID 1234
- disminuir el nivel de registro de todos los procesos de comprobaciones activas

```
zabbix_agentd -R log_level_increase
zabbix_agentd -R log_level_increase=listener,3
zabbix_agentd -R log_level_increase=1234
zabbix_agentd -R log_level_decrease="active checks"
```

**Note:**
El control en tiempo de ejecución no es compatible con OpenBSD, NetBSD ni Windows.

Tipos de procesos del agente

- `active checks` - proceso para realizar comprobaciones activas
- `collector` - proceso para la recopilación de datos
- `listener` - proceso para escuchar comprobaciones pasivas

El archivo de registro del agente se puede utilizar para observar estos tipos de procesos.

Usuario del proceso

El agente Zabbix en UNIX está diseñado para ejecutarse como un usuario sin privilegios de root. Se ejecutará como cualquier usuario sin privilegios de root con el que se inicie. Por lo tanto, puede ejecutar el agente como cualquier usuario sin privilegios de root sin ningún problema.

Si intenta ejecutarlo como ’root’, cambiará a un usuario ’zabbix’ predefinido, que debe estar presente en su sistema. Solo puede ejecutar el agente como ’root’ si modifica el parámetro ’AllowRoot’ en el archivo de configuración del agente en consecuencia.

Archivo de configuración

Para obtener detalles sobre la configuración del agente Zabbix, consulte las opciones del archivo de configuración para zabbix_agentd o agente de Windows.

Configuración regional

Tenga en cuenta que el agente requiere una configuración regional UTF-8 para que algunas métricas textuales del agente puedan devolver el contenido esperado. La mayoría de los sistemas modernos tipo Unix tienen una configuración regional UTF-8 por defecto, sin embargo, hay algunos sistemas donde esto puede necesitar ser configurado específicamente.

Código de salida

El agente Zabbix devuelve 0 en caso de salida exitosa y 1 en caso de fallo.

## 3 Agente 2

Descripción general

Zabbix agent 2 es una nueva generación de agente Zabbix, escrito en Go (con algo de código C reutilizado del agente Zabbix). Está diseñado para:

- Reducir el número de conexiones TCP.
- Proporcionar una mejor concurrencia de comprobaciones.
- Ser fácilmente extensible mediante plugins, que proporcionan comprobaciones simples con un código mínimo y admiten comprobaciones complejas que consisten en scripts de larga duración y recopilación de datos independiente con informes periódicos.
- Funcionar como reemplazo del agente Zabbix, admitiendo todas las funciones anteriores.

Chequeos pasivos y activos

Zabbix agent 2 admite chequeos pasivos y activos, de manera similar al agente Zabbix. Además, los chequeos activos de Zabbix agent 2 admiten intervalos flexibles/programados y concurrencia de chequeos dentro de un mismo servidor activo.

**Note:**
Por defecto, después de un reinicio, Zabbix agent 2 programará la primera recolección de datos para los chequeos activos en un momento condicionalmente aleatorio dentro del intervalo de actualización de la métrica para evitar picos en el uso de recursos. Para realizar chequeos activos que no tengan un *intervalo de actualización* de *Programación* intervalos programados inmediatamente después del reinicio del agente, establezca el parámetro `ForceActiveChecksOnStart` (a nivel global) o `Plugins.<Plugin name>.System.ForceActiveChecksOnStart` (afecta solo a chequeos de un plugin específico) en el archivo de configuración. El parámetro a nivel de plugin, si se establece, anulará el parámetro global.

Comprobación de concurrencia

Las comprobaciones de diferentes plugins pueden ejecutarse de forma concurrente. El número de comprobaciones concurrentes dentro de un plugin está limitado por el parámetro de capacidad del plugin. Cada plugin puede tener un parámetro de capacidad codificado (1000 por defecto) que puede reducirse utilizando el parámetro `Plugins.<PluginName>.System.Capacity=N` en la configuración de *Plugins* parámetro.

Plataformas compatibles

Para conocer las plataformas compatibles, consulte la página de Requisitos.

Agente 2 en sistemas tipo UNIX

El agente 2 de Zabbix en sistemas tipo UNIX se ejecuta en el equipo que se está monitorizando.

Instalación

El agente Zabbix 2 puede instalarse en sistemas basados en Linux utilizando uno de los siguientes métodos:

- Paquetes de Zabbix: seleccione el componente Agente 2 (después de seleccionar su versión de Zabbix, distribución del SO y versión del SO) y siga las instrucciones proporcionadas.
- Fuentes de Zabbix: descargue los archivos fuente y compile el agente Zabbix configurando las fuentes con la opción `--enable-agent2`. Tenga en cuenta que se requiere un entorno Go configurado con una versión de Go compatible para compilar el agente Zabbix 2.

Si se instala como paquete

El agente Zabbix 2 se ejecuta como un proceso en primer plano y depende de un gestor de servicios externo (por ejemplo, systemd) para la ejecución en segundo plano; El agente Zabbix 2 no tiene soporte de demonización incorporado en Linux.

El agente puede iniciarse ejecutando:

```
systemctl start zabbix-agent2
```

Para detener, reiniciar o comprobar el estado del agente Zabbix 2, utilice los siguientes comandos:

```
systemctl stop zabbix-agent2
systemctl restart zabbix-agent2
systemctl status zabbix-agent2
```

Iniciar manualmente

Puede iniciar el agente Zabbix localizando el binario zabbix_agent2 y ejecutándolo directamente; por ejemplo:

```
zabbix_agent2
```

Agente 2 en sistemas Windows

El agente 2 de Zabbix se ejecuta como un proceso independiente; sin embargo, también puede ejecutarse como un servicio de Windows.

Instalación

El agente Zabbix 2 puede instalarse en Windows utilizando uno de los siguientes métodos:

- Binarios precompilados del agente Zabbix: descargue el paquete instalador MSI del agente Zabbix y siga las instrucciones en la página Instalación del agente en Windows desde MSI.
- Fuentes de Zabbix: descargue los archivos fuente y siga las instrucciones en la página Compilación del agente Zabbix 2 en Windows. Tenga en cuenta que se requiere un entorno Go configurado con una versión de Go compatible para compilar el agente Zabbix 2.

**Note:**
Las capacidades de monitorización del agente Zabbix 2 pueden ampliarse con plugins. Mientras que los plugins integrados están disponibles por defecto, los plugins cargables en Windows deben instalarse por separado. Para más información, consulte Plugins cargables.

Consulte la página Agente Zabbix en Microsoft Windows para obtener detalles adicionales sobre la instalación del agente Zabbix 2 (desde un archivo ZIP) como un servicio de Windows.

Opciones

Se pueden utilizar los siguientes parámetros de línea de comandos con Zabbix agent 2:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| **Agente UNIX y Windows** | |
| -c --config <archivo-config> | Ruta al archivo de configuración.<br>Puede utilizar esta opción para especificar un archivo de configuración que no sea el predeterminado.<br>En UNIX, el valor predeterminado es /usr/local/etc/zabbix_agent2.conf o el establecido por las variables de tiempo de compilación *--sysconfdir* o *--prefix*<br>En Windows, el valor predeterminado es C:\Program Files\Zabbix Agent 2\zabbix_agent2.conf |
| -f --foreground | Ejecutar Zabbix agent en primer plano (por defecto: true). |
| -p --print | Imprimir las métricas conocidas y salir.<br>*Nota*: Para devolver también los resultados de parámetros de usuario, debe especificar el archivo de configuración (si no está en la ubicación predeterminada). |
| -t --test <clave-métrica> | Probar la métrica especificada y salir.<br>*Nota*: Para devolver también los resultados de parámetros de usuario, debe especificar el archivo de configuración (si no está en la ubicación predeterminada). |
| -T --test-config | Validar el archivo de configuración y salir. |
| -h --help | Imprimir información de ayuda y salir. |
| -v --verbose | Imprimir información de depuración. Utilice esta opción con las opciones -p y -t. |
| -V --version | Imprimir la versión del agente e información de licencia. |
| -R --runtime-control <opción> | Realizar funciones administrativas. Consulte control en tiempo de ejecución. |
| **Solo agente Windows** | |
| -m --multiple-agents | Utilizar múltiples instancias del agente (con las opciones -i, -d, -s, -x).<br>Para distinguir los nombres de servicio de las instancias, cada nombre de servicio incluirá el valor de Hostname del archivo de configuración especificado. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| -S --startup-type <valor> | Establecer el tipo de inicio del servicio Zabbix Windows agent. Valores permitidos:<br>`automatic` - *(por defecto)* inicia el servicio automáticamente al arrancar Windows;<br>`delayed` - retrasa el inicio del servicio hasta que los servicios iniciados automáticamente hayan finalizado el arranque;<br>`manual` - inicia el servicio manualmente (por un usuario o aplicación);<br>`disabled` - deshabilita el servicio, para que no pueda ser iniciado por un usuario o aplicación.<br>Puede utilizar esta opción junto con la opción -i, o por separado para modificar el tipo de inicio de un servicio ya instalado. |
| -i --install | Instalar Zabbix Windows agent como servicio. |
| -d --uninstall | Desinstalar el servicio Zabbix Windows agent. |
| -s --start | Iniciar el servicio Zabbix Windows agent. |
| -x --stop | Detener el servicio Zabbix Windows agent. |

**Ejemplos** específicos de uso de parámetros de línea de comandos:

- imprimir todas las métricas integradas del agente con valores
- probar un parámetro de usuario con la clave "mysql.ping" definida en el archivo de configuración especificado
- instalar un servicio "Zabbix Agent" para Windows utilizando la ruta por defecto al archivo de configuración C:\Program Files\Zabbix Agent 2\zabbix_agent2.conf
- modificar el tipo de inicio de un servicio "Zabbix Agent" instalado para Windows utilizando el archivo de configuración zabbix_agent2.conf ubicado en la misma carpeta que el ejecutable del agente

```
zabbix_agent2 --print
zabbix_agent2 -t "mysql.ping" -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf
zabbix_agent2.exe -i
zabbix_agent2.exe -c zabbix_agent2.conf -S delayed
```

Control en tiempo de ejecución

El control en tiempo de ejecución proporciona algunas opciones para el control remoto.

| Opción | Descripción |
|---|---|
| log_level_increase | Aumentar el nivel de registro. |
| log_level_decrease | Disminuir el nivel de registro. |
| metrics | Listar las métricas disponibles. |
| version | Mostrar la versión del agente. |
| userparameter_reload | Recargar los valores de las opciones *UserParameter* e *Include* desde el archivo de configuración actual. |
| help | Mostrar información de ayuda sobre el control en tiempo de ejecución. |

Ejemplos:

- aumentar el nivel de registro para el agente 2
- mostrar las opciones de control en tiempo de ejecución

```
zabbix_agent2 -R log_level_increase
zabbix_agent2 -R help
```

Archivo de configuración

Los parámetros de configuración del agente 2 son en su mayoría compatibles con el agente Zabbix con algunas excepciones.

| Nuevos parámetros | Descripción |
|---|---|
| *ControlSocket* | La ruta del socket de control en tiempo de ejecución. El agente 2 utiliza un socket de control para comandos en tiempo de ejecución. |
| *EnablePersistentBuffer*, *PersistentBufferFile*, *PersistentBufferPeriod* | Estos parámetros se utilizan para configurar el almacenamiento persistente en el agente 2 para métricas activas. |
| *ForceActiveChecksOnStart* | Determina si el agente debe realizar comprobaciones activas inmediatamente después del reinicio o distribuirlas uniformemente en el tiempo. |

| Nuevos parámetros | Descripción |
|---|---|
| *Plugins* | Los plugins pueden tener sus propios parámetros, en el formato `Plugins.<Nombre del plugin>.<Parámetro>=<valor>`. Un parámetro común de plugin es *System.Capacity*, que establece el límite de comprobaciones que se pueden ejecutar al mismo tiempo. |
| *StatusPort* | El puerto en el que el agente 2 escuchará solicitudes de estado HTTP y mostrará una lista de plugins configurados y algunos parámetros internos |
| **Parámetros eliminados** | **Descripción** |
| *AllowRoot*, *User* | No son compatibles porque la demonización no es compatible. |
| *LoadModule*, *LoadModulePath* | Los módulos cargables no son compatibles. |
| *StartAgents* | Este parámetro se utilizaba en el agente Zabbix para aumentar la concurrencia de comprobaciones pasivas o deshabilitarlas. En el agente 2, la concurrencia se configura a nivel de plugin y puede limitarse mediante un ajuste de capacidad. Sin embargo, actualmente no se admite la desactivación de comprobaciones pasivas. |
| *HostInterface*, *HostInterfaceItem* | Aún no son compatibles. |

Para más detalles, consulte las opciones del archivo de configuración para zabbix_agent2.

Códigos de salida

El agente Zabbix 2 también puede compilarse con versiones antiguas de OpenSSL (1.0.1, 1.0.2).

En este caso, Zabbix proporciona mutexes para el bloqueo en OpenSSL. Si un bloqueo o desbloqueo de mutex falla, se imprime un mensaje de error en el flujo de error estándar (STDERR) y el Agente 2 finaliza con el código de retorno 2 o 3, respectivamente.

## 4 Proxy

Descripción general

El proxy de Zabbix es un proceso que puede recopilar datos de monitorización de uno o más dispositivos monitorizados y enviar la información al servidor Zabbix, funcionando esencialmente en nombre del servidor. Todos los datos recopilados se almacenan temporalmente de forma local y luego se transfieren al servidor Zabbix al que pertenece el proxy.

El despliegue de un proxy es opcional, pero puede ser muy beneficioso para distribuir la carga de un único servidor Zabbix. Si solo los proxies recopilan datos, el procesamiento en el servidor requiere menos CPU y E/S de disco.

Un proxy de Zabbix es la solución ideal para la monitorización centralizada de ubicaciones remotas, sucursales y redes sin administradores locales.

El proxy de Zabbix requiere una base de datos independiente.

> **Attention:**
> Tenga en cuenta que las bases de datos compatibles con el proxy de Zabbix son SQLite, MySQL y PostgreSQL.

Consulte también: Uso de proxies en un entorno distribuido

Ejecutando proxy

Si se instala como paquete

El proxy de Zabbix se ejecuta como un proceso demonio. El proxy puede iniciarse ejecutando:

```
systemctl start zabbix-proxy
```

Esto funcionará en la mayoría de los sistemas GNU/Linux. En otros sistemas puede que necesite ejecutar:

```
/etc/init.d/zabbix-proxy start
```

De manera similar, para detener/reiniciar/ver el estado del proxy de Zabbix, utilice los siguientes comandos:

```
systemctl stop zabbix-proxy
systemctl restart zabbix-proxy
systemctl status zabbix-proxy
```

Iniciar manualmente

Si lo anterior no funciona, debe iniciarlo manualmente. Busque la ruta al binario zabbix_proxy y ejecute:

```
zabbix_proxy
```

Puede usar los siguientes parámetros de línea de comandos con el proxy de Zabbix:

```
-c --config <file>              ruta al archivo de configuración
-f --foreground                 ejecutar el proxy de Zabbix en primer plano
-R --runtime-control <option>   realizar funciones administrativas
-T --test-config                validar el archivo de configuración y salir
-h --help                       mostrar esta ayuda
-V --version                    mostrar el número de versión
```

Ejemplos de ejecución del proxy de Zabbix con parámetros de línea de comandos:

```
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf
zabbix_proxy --help
zabbix_proxy -V
```

Control en tiempo de ejecución

Opciones de control en tiempo de ejecución:

| Opción | Descripción | Destino |
|---|---|---|
| config_cache_reload | Recargar la caché de configuración. Se ignora si la caché se está cargando actualmente.<br>El proxy Zabbix activo se conectará al servidor Zabbix y solicitará los datos de configuración.<br>El proxy Zabbix pasivo solicitará los datos de configuración al servidor Zabbix la próxima vez que el servidor se conecte al proxy. | |
| history_cache_clear[=**destino**] | Limpiar la caché de histórico para la métrica especificada por su ID.<br>Afecta a todos los valores de la métrica, excepto el primer y último valor. | **destino** - ID de la métrica |
| diaginfo[=**sección**] | Recopilar información de diagnóstico en el archivo de registro del proxy. | **historycache** - estadísticas de la caché de histórico<br>**preprocessing** - estadísticas del gestor de preprocesamiento<br>**locks** - lista de mutexes (está vacía en sistemas *BSD*) |
| snmp_cache_reload | Recargar la caché SNMP, limpiar las propiedades SNMP (engine time, engine boots, engine id, credenciales) para todos los equipos. | |
| housekeeper_execute | Iniciar el procedimiento de limpieza. Se ignora si el procedimiento de limpieza está en curso. | |
| log_level_increase[=**destino**] | Aumentar el nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica el destino.<br>No soportado en sistemas *BSD*. | **tipo de proceso** - Todos los procesos del tipo especificado (por ejemplo, poller)<br>Ver todos los tipos de procesos del proxy.<br>**tipo de proceso,N** - Tipo de proceso y número (por ejemplo, poller,3)<br>**pid** - Identificador de proceso (1 a 65535). Para valores mayores especifique el destino como 'tipo de proceso,N'. |
| log_level_decrease[=**destino**] | Disminuir el nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica el destino.<br>No soportado en sistemas *BSD*. | |

| Opción | Descripción | Destino |
|---|---|---|
| prof_enable[=<**destino**>] | Habilitar el perfilado.<br>Afecta a todos los procesos si no se especifica el destino.<br>El perfilado habilitado proporciona detalles de todos los rwlocks/mutexes por nombre de función. | **tipo de proceso** - Todos los procesos del tipo especificado (por ejemplo, history syncer)<br>Ver todos los tipos de procesos del proxy.<br>**tipo de proceso,N** - Tipo de proceso y número (por ejemplo, history syncer,1)<br>**pid** - Identificador de proceso (1 a 65535). Para valores mayores especifique el destino como 'tipo de proceso,N'.<br>**scope** - `rwlock`, `mutex`, `processing` pueden usarse con el tipo de proceso y número (por ejemplo, history syncer,1,processing) o todos los procesos de ese tipo (por ejemplo, history syncer,rwlock) |
| prof_disable[=<**destino**>] | Deshabilitar el perfilado.<br>Afecta a todos los procesos si no se especifica el destino. | **tipo de proceso** - Todos los procesos del tipo especificado (por ejemplo, history syncer)<br>Ver todos los tipos de procesos del proxy.<br>**tipo de proceso,N** - Tipo de proceso y número (por ejemplo, history syncer,1)<br>**pid** - Identificador de proceso (1 a 65535). Para valores mayores especifique el destino como 'tipo de proceso,N'. |

Ejemplo de uso del control en tiempo de ejecución para recargar la caché de configuración del proxy:

```
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R config_cache_reload
```

Ejemplo de uso del control en tiempo de ejecución para limpiar la caché de histórico de una métrica:

```
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R history_cache_clear=42243
```

Ejemplos de uso del control en tiempo de ejecución para recopilar información de diagnóstico:

```
# Recopilar toda la información de diagnóstico disponible en el archivo de registro del proxy:
zabbix_proxy -R diaginfo

# Recopilar estadísticas de la caché de histórico en el archivo de registro del proxy:
zabbix_proxy -R diaginfo=historycache
```

Ejemplo de uso del control en tiempo de ejecución para recargar la caché SNMP:

```
zabbix_proxy -R snmp_cache_reload
```

Ejemplo de uso del control en tiempo de ejecución para activar la ejecución del proceso de limpieza

```
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R housekeeper_execute
```

Ejemplos de uso del control en tiempo de ejecución para cambiar el nivel de registro:

```
# Aumentar el nivel de registro de todos los procesos:
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R log_level_increase

# Aumentar el nivel de registro del segundo proceso poller:
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R log_level_increase=poller,2

# Aumentar el nivel de registro del proceso con PID 1234:
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R log_level_increase=1234

# Disminuir el nivel de registro de todos los procesos http poller:
zabbix_proxy -c /usr/local/etc/zabbix_proxy.conf -R log_level_decrease="http poller"
```

Usuario del proceso

El proxy de Zabbix está diseñado para ejecutarse como un usuario sin privilegios de root. Se ejecutará como cualquier usuario sin privilegios de root con el que se inicie. Por lo tanto, puede ejecutar el proxy como cualquier usuario sin privilegios de root sin ningún problema.

Si intenta ejecutarlo como 'root', cambiará a un usuario 'zabbix' predefinido, que debe estar presente en su sistema. Solo puede ejecutar el proxy como 'root' si modifica el parámetro 'AllowRoot' en el archivo de configuración del proxy en consecuencia.

Archivo de configuración

Consulte las opciones del archivo de configuración para obtener detalles sobre cómo configurar zabbix_proxy.

Tipos de procesos y hilos del proxy

- `agent poller` - proceso de sondeo asíncrono para comprobaciones pasivas con un hilo de trabajo
- `availability manager` - proceso para actualizaciones de disponibilidad de equipos
- `browser poller` - sondeador para comprobaciones de métricas de navegador
- `configuration syncer` - proceso para gestionar la caché en memoria de los datos de configuración
- `data sender` - remitente de datos del proxy
- `discovery manager` - proceso gestor para el descubrimiento de dispositivos
- `discovery worker` - proceso para gestionar tareas de descubrimiento del discovery manager
- `history syncer` - escritor de historial en la base de datos
- `housekeeper` - proceso para la eliminación de datos históricos antiguos
- `http agent poller` - proceso de sondeo asíncrono para comprobaciones HTTP con un hilo de trabajo
- `http poller` - sondeador para monitorización web
- `icmp pinger` - sondeador para comprobaciones icmpping
- `internal poller` - sondeador para comprobaciones internas
- `ipmi manager` - gestor de sondeadores IPMI
- `ipmi poller` - sondeador para comprobaciones IPMI
- `java poller` - sondeador para comprobaciones Java
- `odbc poller` - sondeador para comprobaciones ODBC
- `poller` - sondeador normal para comprobaciones pasivas
- `preprocessing manager` - gestor de tareas de preprocesamiento con hilos de trabajo de preprocesamiento
- `preprocessing worker` - hilo para el preprocesamiento de datos
- `self-monitoring` - proceso para recopilar estadísticas internas del servidor
- `snmp poller` - proceso de sondeo asíncrono para comprobaciones SNMP con un hilo de trabajo (solo métricas `walk[OID]` y `get[OID]`)
- `snmp trapper` - receptor de traps SNMP
- `task manager` - proceso para la ejecución remota de tareas solicitadas por otros componentes (por ejemplo, cerrar problema, reconocer problema, comprobar valor de métrica ahora, funcionalidad de comando remoto)
- `trapper` - receptor para comprobaciones activas, traps, comunicación con el proxy
- `unreachable poller` - sondeador para dispositivos inaccesibles
- `vmware collector` - recolector de datos VMware responsable de recopilar datos de servicios VMware

El archivo de registro del proxy puede utilizarse para observar estos tipos de procesos.

Se pueden monitorizar varios tipos de procesos del proxy de Zabbix utilizando la métrica interna **zabbix[process,<type>,<mode>,<state>** métrica.

Estadísticas de transacciones del history syncer

El título del proceso history syncer muestra estadísticas detalladas sobre las transacciones del history syncer.

```
205276 ?        S      0:00  zabbix_proxy: history syncer #1 [processed 1 values in 0.001179 (0.001167,0.0
205277 ?        S      0:00  zabbix_proxy: history syncer #2 [processed 0 values in 0.000022 (0.000000,0.0
```

Los tiempos, en ”processed...in N (<timings>) sec”, son:

- Tiempo dedicado a escribir valores de métricas en la base de datos;
- Tiempo dedicado a actualizar datos de métricas (estado, errores).

Plataformas compatibles

El proxy de Zabbix se ejecuta en la misma lista de plataformas compatibles que el servidor de Zabbix.

Búfer de memoria

El búfer de memoria permite almacenar nuevos datos (valores de métricas, descubrimiento de red, autorregistro de equipos) en el búfer y cargarlos al servidor Zabbix sin acceder a la base de datos. El búfer de memoria se ha introducido para el proxy desde Zabbix 7.0.

En instalaciones anteriores a Zabbix 7.0, los datos recopilados se almacenaban en la base de datos antes de cargarlos al servidor Zabbix. Para estas instalaciones, este sigue siendo el comportamiento predeterminado después de actualizar a Zabbix 7.0.

Para un rendimiento optimizado, se recomienda configurar el uso del búfer de memoria en el proxy. Esto es posible modificando el valor de ProxyBufferMode de ”disk” (valor predeterminado codificado para instalaciones existentes) a ”hybrid” (recomendado) o ”memory”. También es necesario establecer el tamaño del búfer de memoria (parámetro ProxyMemoryBufferSize).

En el modo híbrido, el búfer está protegido contra la pérdida de datos vaciando los datos no enviados a la base de datos si el proxy se detiene, el búfer está lleno o los datos son demasiado antiguos. Cuando todos los valores se han vaciado en la base de datos, el proxy vuelve a usar el búfer de memoria.

En el modo de memoria, se utilizará el búfer de memoria, sin embargo, no hay protección contra la pérdida de datos. Si el proxy se detiene o la memoria se llena en exceso, los datos no enviados se descartarán.

El modo híbrido (ProxyBufferMode=hybrid) se aplica a todas las nuevas instalaciones desde Zabbix 7.0.

Parámetros adicionales como ProxyMemoryBufferSize y ProxyMemoryBufferAge definen respectivamente el tamaño del búfer de memoria y la antigüedad máxima de los datos en el búfer.

*Tenga en cuenta* que, en caso de configuración conflictiva, el proxy mostrará un error y no se iniciará, por ejemplo, si:

- ProxyBufferMode está configurado como ”hybrid” o ”memory” y ProxyMemoryBufferSize es ”0”;
- ProxyBufferMode está configurado como ”hybrid” o ”memory” y ProxyLocalBuffer no es ”0”.

Configuración regional

Tenga en cuenta que el proxy requiere una configuración regional UTF-8 para que algunas métricas textuales puedan interpretarse correctamente. La mayoría de los sistemas modernos tipo Unix tienen una configuración regional UTF-8 por defecto, sin embargo, hay algunos sistemas donde esto puede necesitar configurarse específicamente.

Cálculo de colas durante el mantenimiento

> **Attention:**
> El proxy de Zabbix no es consciente de los periodos de mantenimiento; consulte Cálculo de colas durante el mantenimiento para más detalles.

## 5 Java gateway

Descripción general

Existe soporte nativo para la monitorización de aplicaciones JMX en forma de un demonio de Zabbix llamado ”Java gateway de Zabbix”. El Java gateway de Zabbix es un demonio escrito en Java. Para obtener el valor de un contador JMX específico en un equipo, el servidor Zabbix consulta al Java gateway de Zabbix, que utiliza la API de gestión JMX para consultar la aplicación de interés de forma remota. La aplicación no necesita ningún software adicional instalado, solo debe iniciarse con la opción `-Dcom.sun.management.jmxremote` en la línea de comandos.

El Java gateway acepta conexiones entrantes desde el servidor o proxy de Zabbix y solo puede usarse como un ”proxy pasivo”. A diferencia del proxy de Zabbix, también puede usarse desde el proxy de Zabbix (los proxies de Zabbix no pueden encadenarse). El acceso a cada Java gateway se configura directamente en el archivo de configuración del servidor o proxy de Zabbix, por lo que solo se puede configurar un Java gateway por servidor o proxy de Zabbix. Si un equipo tiene métricas de tipo **agente JMX** y métricas de otro tipo, solo las métricas de tipo **agente JMX** se enviarán al Java gateway para su recuperación.

Cuando una métrica debe actualizarse a través del Java gateway, el servidor o proxy de Zabbix se conectará al Java gateway y solicitará el valor, que el Java gateway a su vez recupera y devuelve al servidor o proxy. Por lo tanto, el Java gateway no almacena en caché ningún valor.

El servidor o proxy de Zabbix tiene un tipo específico de procesos que se conectan al Java gateway, controlados por la opción **StartJavaPollers**. Internamente, el Java gateway inicia múltiples hilos, controlados por la opción **START_POLLERS** opción. En el lado del servidor, si una conexión tarda más de **Timeout** segundos, se terminará, pero el Java gateway aún podría estar ocupado recuperando el valor del contador JMX. Para resolver esto, existe la opción **TIMEOUT** en el Java gateway que permite establecer el tiempo de espera para las operaciones de red JMX.

El servidor o proxy de Zabbix intentará agrupar las solicitudes a un único destino JMX tanto como sea posible (afectado por los intervalos de las métricas) y enviarlas al Java gateway en una sola conexión para un mejor rendimiento.

Se sugiere que **StartJavaPollers** sea menor o igual que **START_POLLERS**, de lo contrario, podría haber situaciones en las que no haya hilos disponibles en el Java gateway para atender las solicitudes entrantes; en tal caso, el Java gateway utiliza ThreadPoolExecutor.CallerRunsPolicy, lo que significa que el hilo principal atenderá la solicitud entrante y no aceptará nuevas solicitudes temporalmente.

Si está intentando monitorizar aplicaciones Java basadas en Wildfly con el Java gateway de Zabbix, por favor instale el último jboss-client.jar disponible en la página de descargas de Wildfly.

Obtener Java gateway

Puede instalar Java gateway ya sea desde las fuentes o desde los paquetes descargados desde el sitio web de Zabbix.

Utilizando los enlaces a continuación puede acceder a información sobre cómo obtener y ejecutar Zabbix Java gateway, cómo configurar el servidor Zabbix (o el proxy Zabbix) para utilizar Zabbix Java gateway para la monitorización JMX, y cómo configurar las métricas en el frontend de Zabbix que corresponden a contadores JMX particulares.

| Instalación desde | Instrucciones | Instrucciones |
|---|---|---|
| *Fuentes* | Instalación | Configuración |
| *Paquetes RHEL* | Instalación | Configuración |
| *Paquetes Debian/Ubuntu* | Instalación | Configuración |

### 1 Instalación desde fuentes

Descripción general

Si se ha instalado desde fuentes, la siguiente información le ayudará a configurar el Java gateway de Zabbix.

Descripción general de los archivos

Si obtuvo Java gateway desde el código fuente, debería terminar con una colección de scripts de shell, archivos JAR y archivos de configuración bajo $PREFIX/sbin/zabbix_java. El papel de estos archivos se resume a continuación.

`bin/zabbix-java-gateway-$VERSION.jar`

Archivo JAR de Java gateway en sí mismo.

```
lib/logback-core-1.5.16.jar
lib/logback-classic-1.5.16.jar
lib/slf4j-api-2.0.16.jar
lib/android-json-4.3_r3.1.jar
```

Dependencias de Java gateway: Logback, SLF4J y la biblioteca Android JSON.

```
lib/logback.xml
lib/logback-console.xml
```

Archivos de configuración para Logback.

```
shutdown.sh
startup.sh
```

Scripts de conveniencia para iniciar y detener Java gateway.

`settings.sh`

Archivo de configuración que es referenciado por los scripts de inicio y detención mencionados anteriormente.

Configuración y ejecución de Java gateway

Por defecto, Java gateway escucha en el puerto 10052. Si planea ejecutar Java gateway en un puerto diferente, puede especificarlo en el script settings.sh. Consulte la descripción del archivo de configuración de Java gateway para saber cómo especificar esta y otras opciones.

> **Warning:**
> El puerto 10052 no está registrado en IANA.

Una vez que esté conforme con la configuración, puede iniciar Java gateway ejecutando el script de inicio:

```
./startup.sh
```

Del mismo modo, cuando ya no necesite Java gateway, ejecute el script de apagado para detenerlo:

```
./shutdown.sh
```

Tenga en cuenta que, a diferencia del servidor o el proxy, Java gateway es liviano y no necesita una base de datos.

Configuración del servidor para su uso con Java gateway

Con Java gateway en funcionamiento, debe indicar al servidor Zabbix dónde encontrar Zabbix Java gateway. Esto se hace especificando los parámetros JavaGateway y JavaGatewayPort en el archivo de configuración del servidor. Si el equipo en el que se ejecuta la aplicación JMX es monitorizado por un proxy de Zabbix, entonces debe especificar los parámetros de conexión en el archivo de configuración del proxy en su lugar.

```
JavaGateway=192.168.3.14
JavaGatewayPort=10052
```

Por defecto, el servidor no inicia ningún proceso relacionado con la monitorización JMX. Sin embargo, si desea utilizarlo, debe especificar el número de instancias pre-forked de Java pollers. Esto se hace de la misma manera que se especifican los pollers y trappers regulares.

```
StartJavaPollers=5
```

No olvide reiniciar el servidor o el proxy una vez que haya terminado de configurarlos.

Depuración de Java gateway

En caso de que haya algún problema con Java gateway o el mensaje de error que vea sobre una métrica en la interfaz web no sea lo suficientemente descriptivo, puede que desee revisar el archivo de registro de Java gateway.

Por defecto, Java gateway registra sus actividades en el archivo /tmp/zabbix_java.log con el nivel de registro ”info”. A veces esa información no es suficiente y se necesita información con el nivel de registro ”debug”. Para aumentar el nivel de registro, modifique el archivo lib/logback.xml y cambie el atributo level de la etiqueta <root> a ”debug”:

```
<root level="debug">
  <appender-ref ref="FILE" />
</root>
```

Tenga en cuenta que, a diferencia del servidor Zabbix o el proxy Zabbix, no es necesario reiniciar Java gateway después de cambiar el archivo logback.xml: los cambios en logback.xml se aplicarán automáticamente. Cuando termine de depurar, puede devolver el nivel de registro a ”info”.

Si desea registrar en un archivo diferente o en un medio completamente distinto como una base de datos, ajuste el archivo logback.xml según sus necesidades. Consulte el Manual de Logback para más detalles.

A veces, para fines de depuración, es útil iniciar Java gateway como una aplicación de consola en lugar de como un demonio. Para ello, comente la variable PID_FILE en settings.sh. Si se omite PID_FILE, el script startup.sh inicia Java gateway como una aplicación de consola y hace que Logback utilice el archivo lib/logback-console.xml en su lugar, que no solo registra en la consola, sino que también tiene habilitado el nivel de registro ”debug”.

Por último, tenga en cuenta que, dado que Java gateway utiliza SLF4J para el registro, puede reemplazar Logback por el framework de su elección colocando el archivo JAR correspondiente en el directorio lib. Consulte el Manual de SLF4J para más detalles.

Monitorización JMX

Consulte la página Monitorización JMX para más detalles.

**2 Instalación desde paquetes RHEL**

Descripción general

Si se instaló desde paquetes RHEL, la siguiente información le ayudará a configurar el Java gateway de Zabbix.

Configuración y ejecución de Java gateway

Los parámetros de configuración de Zabbix Java gateway pueden ajustarse en el archivo:

```
/etc/zabbix/zabbix_java_gateway.conf
```

Para más detalles, consulte los parámetros de configuración de Zabbix Java gateway.

Para iniciar Zabbix Java gateway:

```
systemctl restart zabbix-java-gateway
```

Para iniciar automáticamente Zabbix Java gateway al arrancar el sistema:

RHEL 7 y posteriores:

```
systemctl enable zabbix-java-gateway
```

RHEL anterior a 7:

```
chkconfig --level 12345 zabbix-java-gateway on
```

Configuración del servidor para su uso con Java gateway

Con Java gateway en funcionamiento, debe indicar al servidor Zabbix dónde encontrar Zabbix Java gateway. Esto se hace especificando los parámetros JavaGateway y JavaGatewayPort en el archivo de configuración del servidor. Si el equipo en el que se ejecuta

la aplicación JMX es monitorizado por un proxy de Zabbix, entonces debe especificar los parámetros de conexión en el archivo de configuración del proxy en su lugar.

```
JavaGateway=192.168.3.14
JavaGatewayPort=10052
```

Por defecto, el servidor no inicia ningún proceso relacionado con la monitorización JMX. Sin embargo, si desea utilizarlo, debe especificar el número de instancias pre-forked de Java pollers. Esto se hace de la misma manera que se especifican los pollers y trappers regulares.

```
StartJavaPollers=5
```

No olvide reiniciar el servidor o el proxy una vez que haya terminado de configurarlos.

Depuración de Java gateway

El archivo de registro de Zabbix Java gateway es:

```
/var/log/zabbix/zabbix_java_gateway.log
```

Si desea aumentar el nivel de registro, edite el archivo:

```
/etc/zabbix/zabbix_java_gateway_logback.xml
```

y cambie `level="info"` a ”debug” o incluso ”trace” (para una resolución de problemas más profunda):

```
<configuration scan="true" scanPeriod="15 seconds">
[...]
      <root level="info">
              <appender-ref ref="FILE" />
      </root>

</configuration>
```

Monitorización JMX

Consulte la página Monitorización JMX para más detalles.

**3 Instalación desde paquetes Debian/Ubuntu**

Descripción general

Si se instaló desde paquetes de Debian/Ubuntu, la siguiente información le ayudará a configurar el Java gateway de Zabbix.

Configuración y ejecución de Java gateway

La configuración de Java gateway puede ajustarse en el archivo:

```
/etc/zabbix/zabbix_java_gateway.conf
```

Para más detalles, consulte los parámetros de configuración de Zabbix Java gateway parameters.

Para iniciar Zabbix Java gateway:

```
systemctl restart zabbix-java-gateway
```

Para iniciar automáticamente Zabbix Java gateway al arrancar el sistema:

```
systemctl enable zabbix-java-gateway
```

Configuración del servidor para su uso con Java gateway

Con Java gateway en funcionamiento, debe indicar al servidor Zabbix dónde encontrar Zabbix Java gateway. Esto se hace especificando los parámetros JavaGateway y JavaGatewayPort en el archivo de configuración del servidor. Si el equipo en el que se ejecuta la aplicación JMX es monitorizado por un proxy de Zabbix, entonces debe especificar los parámetros de conexión en el archivo de configuración del proxy en su lugar.

```
JavaGateway=192.168.3.14
JavaGatewayPort=10052
```

Por defecto, el servidor no inicia ningún proceso relacionado con la monitorización JMX. Sin embargo, si desea utilizarlo, debe especificar el número de instancias pre-forked de Java pollers. Esto se hace de la misma manera que se especifican los pollers y trappers regulares.

```
StartJavaPollers=5
```

No olvide reiniciar el servidor o el proxy una vez que haya terminado de configurarlos.

Depuración de Java gateway

El archivo de registro de Zabbix Java gateway es:

```
/var/log/zabbix/zabbix_java_gateway.log
```

Si desea aumentar el nivel de registro, edite el archivo:

```
/etc/zabbix/zabbix_java_gateway_logback.xml
```

y cambie `level="info"` a ”debug” o incluso ”trace” (para una resolución de problemas más profunda):

```
<configuration scan="true" scanPeriod="15 seconds">
[...]
      <root level="info">
              <appender-ref ref="FILE" />
      </root>

</configuration>
```

Monitorización JMX

Consulte la página Monitorización JMX para más detalles.

**6 Remitente**

Descripción general

Zabbix sender es una utilidad de línea de comandos que puede utilizarse para enviar datos de rendimiento al servidor Zabbix para su procesamiento.

La utilidad se utiliza normalmente en scripts de usuario de larga duración para el envío periódico de datos de disponibilidad y rendimiento.

Para enviar resultados directamente al servidor o proxy de Zabbix, debe configurarse un ítem trapper.

Consulte también zabbix_utils, una biblioteca de Python que tiene funcionalidad incorporada para actuar como Zabbix sender.

Ejecutando Zabbix sender

Un ejemplo de ejecución de Zabbix UNIX sender:

```
cd bin
./zabbix_sender -z zabbix -s "Linux DB3" -k db.connections -o 43
```

donde:

- z - equipo Zabbix server (también se puede usar la dirección IP)
- s - nombre técnico del equipo monitorizado (tal como está registrado en el frontend de Zabbix)
- k - clave de la métrica
- o - valor a enviar

> **Attention:**
> Las opciones que contienen espacios en blanco deben ir entre comillas dobles.

Zabbix sender puede usarse para enviar múltiples valores desde un archivo de entrada. Consulte la página man de Zabbix sender para más información.

Si se especifica un archivo de configuración, Zabbix sender utiliza todas las direcciones definidas en el parámetro de configuración ServerActive del agente para enviar los datos. Si el envío a una dirección falla, el sender intenta enviar a las otras direcciones. Si el envío de un lote de datos falla a una dirección, los siguientes lotes no se envían a esa dirección.

Zabbix sender acepta cadenas en codificación UTF-8 (tanto en sistemas tipo UNIX como en Windows) sin marca de orden de bytes (BOM) al principio del archivo.

Zabbix sender en Windows puede ejecutarse de manera similar:

```
zabbix_sender.exe [opciones]
```

Los escenarios de envío en tiempo real de zabbix_sender recopilarán múltiples valores pasados en rápida sucesión y los enviarán al servidor en una sola conexión. Un valor que no esté separado del valor anterior por más de 0,2 segundos puede incluirse en la misma pila, pero el tiempo máximo de sondeo sigue siendo de 1 segundo.

> **Note:**
> Zabbix sender finalizará si hay una entrada de parámetro no válida (que no siga la notación *parámetro=valor*) en el archivo de configuración especificado.

Ejecutando Zabbix sender con descubrimiento de bajo nivel

Un ejemplo de ejecución de Zabbix sender para enviar un valor en formato JSON para descubrimiento de bajo nivel:

```
./zabbix_sender -z 192.168.1.113 -s "Zabbix server" -k trapper.discovery.item -o '[{"{#FSNAME}":"/","{#FST
```

Para que esto funcione, la regla de descubrimiento de bajo nivel debe tener un tipo de métrica Zabbix trapper (en este ejemplo, con la clave `trapper.discovery.item`).

**7 Obtener**

Descripción general

Zabbix get es una utilidad de línea de comandos que puede utilizarse para comunicarse con el agente de Zabbix y recuperar la información requerida del agente.

Normalmente, la utilidad se utiliza para la resolución de problemas de los agentes de Zabbix.

Consulte también zabbix_utils, una biblioteca de Python que tiene funcionalidad incorporada para actuar como Zabbix get.

Ejecutando Zabbix get

Un ejemplo de ejecución de Zabbix get en UNIX para obtener el valor de carga del procesador desde el agente:

```
cd bin
./zabbix_get -s 127.0.0.1 -p 10050 -k system.cpu.load[all,avg1]
```

Otro ejemplo de ejecución de Zabbix get para capturar una cadena de un sitio web:

```
cd bin
./zabbix_get -s 192.168.1.1 -p 10050 -k "web.page.regexp[www.example.com,,,\"USA: ([a-zA-Z0-9.-]+)\",,\1]"
```

Tenga en cuenta que la clave de la métrica aquí contiene un espacio, por lo que se utilizan comillas para marcar la clave de la métrica en el shell. Las comillas no forman parte de la clave de la métrica; serán eliminadas por el shell y no se pasarán al agente Zabbix.

Si una clave de métrica no es compatible, Zabbix get devolverá el código de salida 1.

Zabbix get acepta los siguientes parámetros de línea de comandos:

```
-s --host <nombre de equipo o IP>             Especifica el nombre de equipo o la dirección IP de un equip
-p --port <número de puerto>                  Especifica el número de puerto del agente que se ejecuta en
-I --source-address <dirección IP>            Especifica la dirección IP de origen
-t --timeout <segundos>                       Especifica el tiempo de espera. Rango válido: 1-30 segundos
-k --key <clave de métrica>                   Especifica la clave de la métrica para recuperar el valor
-P --protocol <valor>                         Protocolo utilizado para comunicarse con el agente. Valores:
                                                  auto - conecta usando el protocolo JSON, si falla intent
                                                  json - conecta usando el protocolo JSON
                                                  plaintext - conecta usando el protocolo de texto plano d
-h --help                                     Muestra este mensaje de ayuda
-V --version                                  Muestra el número de versión

--tls-connect <valor>                         Cómo conectarse al agente. Valores:
                                                  unencrypted - conecta sin cifrado (por defecto)
                                                  psk - conecta usando TLS y una clave precompartida
                                                  cert - conecta usando TLS y un certificado
--tls-ca-file <archivo CA>                    Ruta completa de un archivo que contiene los certificados de
--tls-crl-file <archivo CRL>                  Ruta completa de un archivo que contiene certificados revoca
--tls-agent-cert-issuer <emisor cert>         Emisor de certificado de agente permitido
--tls-agent-cert-subject <asunto cert>        Asunto de certificado de agente permitido
```

```
--tls-cert-file <archivo cert>              Ruta completa de un archivo que contiene el certificado o la
--tls-key-file <archivo clave>              Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada
--tls-psk-identity <identidad-PSK>          Cadena única y sensible a mayúsculas utilizada para identifi
--tls-psk-file <archivo-PSK>                Ruta completa de un archivo que contiene la clave precompart
--tls-cipher13 <cadena-cifrado>             Cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior para TLS 1.3
--tls-cipher <cadena-cifrado>               Cadena de prioridad de GnuTLS (para TLS 1.2 y superior) o ca
```

Consulte también la página man de Zabbix get para obtener más información.

Zabbix get en Windows puede ejecutarse de manera similar:

```
zabbix_get.exe [opciones]
```

**8 JS**

Descripción general

zabbix_js es una utilidad de línea de comandos que puede utilizarse para pruebas de scripts embebidos.

Esta utilidad ejecutará un script de usuario con un parámetro de tipo cadena y mostrará el resultado. Los scripts se ejecutan utilizando el motor de scripting embebido de Zabbix.

En caso de errores de compilación o ejecución, zabbix_js mostrará el error en stderr y saldrá con el código 1.

Uso

```
zabbix_js -s archivo-script -p parámetro-entrada [-l nivel-log] [-t tiempo-espera]
zabbix_js -s archivo-script -i archivo-entrada [-l nivel-log] [-t tiempo-espera]
zabbix_js -h
zabbix_js -V
```

zabbix_js acepta los siguientes parámetros de línea de comandos:

```
  -s, --script archivo-script           Especifica el nombre del archivo del script a ejecutar. Si se espe
  -i, --input archivo-entrada           Especifica el nombre del archivo del parámetro de entrada. Si se e
  -p, --param parámetro-entrada         Especifica el parámetro de entrada.
  -l, --loglevel nivel-log              Especifica el nivel de registro.
  -t, --timeout tiempo-espera           Especifica el tiempo de espera en segundos. Rango válido: 1-60 seg
  -h, --help                           Muestra la información de ayuda.
  -V, --version                        Muestra el número de versión.
  -w <webdriver url>                   Habilita la monitorización de navegador.
```

Ejemplo:

```
zabbix_js -s archivo-script.js -p ejemplo
```

**9 Servicio web**

Descripción general

El servicio web de Zabbix es un proceso que se utiliza para la comunicación con servicios web externos. Actualmente, el servicio web de Zabbix se utiliza para generar y enviar informes programados con planes de añadir funcionalidades adicionales en el futuro.

El servidor Zabbix se conecta al servicio web a través de HTTP(S). El servicio web de Zabbix requiere que Google Chrome esté instalado en el mismo equipo; en algunas distribuciones el servicio también puede funcionar con Chromium (consulte problemas conocidos).

Instalación

El paquete oficial zabbix-web-service está disponible en el repositorio de Zabbix.

Para compilar el servicio web de Zabbix desde las fuentes, especifique la opción de configuración `--enable-webservice`.

Para configurar el servicio web de Zabbix, actualice los parámetros del archivo de configuración `zabbix_web_service.conf`.

**Attention:**
Se recomienda encarecidamente configurar el cifrado entre el servidor Zabbix y el servicio web de Zabbix utilizando certificados. Por defecto, los datos transmitidos entre el servidor Zabbix y el servicio web de Zabbix no están cifrados, lo que puede provocar accesos no autorizados.

## 4 Instalación

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de la sección Instalación.

### 1 Obtener Zabbix

Descripción general

Hay cuatro formas de obtener Zabbix:

- Instalarlo desde los paquetes de la distribución
- Descargar el último archivo fuente y compilarlo usted mismo
- Instalarlo desde los contenedores
- Descargar el appliance virtual

Para descargar los últimos paquetes de la distribución, fuentes precompiladas o el appliance virtual, vaya a la página de descargas de Zabbix, donde se proporcionan enlaces directos a las últimas versiones.

Obtener el código fuente de Zabbix

Existen varias formas de obtener el código fuente de Zabbix:

- Puede descargar las versiones estables publicadas desde el sitio web oficial de Zabbix
- Puede descargar compilaciones nocturnas desde la página de desarrolladores del sitio web oficial de Zabbix
- Puede obtener la última versión de desarrollo desde el sistema de repositorio de código fuente Git:
  - La ubicación principal del repositorio completo es https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git
  - Las versiones master y soportadas también se reflejan en Github en https://github.com/zabbix/zabbix

Debe instalarse un cliente Git para clonar el repositorio. El paquete oficial del cliente Git de línea de comandos se llama comúnmente **git** en las distribuciones. Para instalarlo, por ejemplo, en Debian/Ubuntu, ejecute:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install git
```

Para obtener todo el código fuente de Zabbix, cambie al directorio donde desea colocar el código y ejecute:

```
git clone https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git
```

### 2 Requisitos

Hardware

**Memoria**

Zabbix requiere tanto memoria física como en disco. La cantidad de memoria en disco necesaria depende obviamente del número de equipos y parámetros que se estén monitorizando. Si planea mantener un historial largo de los parámetros monitorizados, debería pensar en al menos un par de gigabytes para tener suficiente espacio para almacenar el historial en la base de datos. Cada proceso demonio de Zabbix requiere varias conexiones a un servidor de base de datos. La cantidad de memoria asignada para la conexión depende de la configuración del motor de base de datos.

**Note:**
Cuanta más memoria física tenga, más rápido funcionará la base de datos (y, por lo tanto, Zabbix).

**CPU**

Zabbix y especialmente la base de datos de Zabbix pueden requerir recursos significativos de CPU dependiendo del número de parámetros monitorizados y del motor de base de datos elegido.

**Otro hardware**

Se requiere un puerto de comunicación serie y un módem GSM serie para utilizar el soporte de notificaciones SMS en Zabbix. Un convertidor USB a serie también funcionará.

Ejemplos de configuración de hardware

La tabla proporciona ejemplos de configuración de hardware, asumiendo una plataforma **Linux/BSD/Unix**.

Estos son ejemplos de tamaño y configuración de hardware para comenzar. Cada instalación de Zabbix es única. Asegúrese de evaluar el rendimiento de su sistema Zabbix en un entorno de pruebas o desarrollo, para que pueda comprender completamente sus requisitos antes de desplegar la instalación de Zabbix en su entorno de producción.

| Tamaño de la instalación | Métricas monitorizadas[1] | Núcleos CPU/vCPU | Memoria (GiB) | Base de datos | Amazon EC2[2] |
|---|---|---|---|---|---|
| Pequeña | 1 000 | 2 | 8 | MySQL Server, Percona Server, MariaDB Server, PostgreSQL | m6i.large/m6g.large |
| Mediana | 10 000 | 4 | 16 | MySQL Server, Percona Server, MariaDB Server, PostgreSQL | m6i.xlarge/m6g.xlarge |
| Grande | 100 000 | 16 | 64 | MySQL Server, Percona Server, MariaDB Server, PostgreSQL | m6i.4xlarge/m6g.4xlarge |
| Muy grande | 1 000 000 | 32 | 96 | MySQL Server, Percona Server, MariaDB Server, PostgreSQL | m6i.8xlarge/m6g.8xlarge |

[1] 1 métrica = 1 métrica + 1 disparador + 1 gráfico<br> [2] Ejemplo con instancias EC2 de propósito general de Amazon, utilizando arquitectura ARM64 o x86_64, se debe seleccionar un tipo de instancia adecuado como optimizado para Cómputo/Memoria/Almacenamiento durante la evaluación y pruebas de la instalación de Zabbix antes de instalar en su entorno de producción.

**Note:**
La configuración real depende en gran medida del número de métricas activas y de las tasas de actualización (consulte la sección tamaño de la base de datos de esta página para más detalles). Se recomienda encarecidamente ejecutar la base de datos en un servidor separado para instalaciones grandes.

Plataformas compatibles

Debido a los requisitos de seguridad y la naturaleza crítica del servidor de monitorización, UNIX es el único sistema operativo que puede ofrecer de manera constante el rendimiento, la tolerancia a fallos y la resiliencia necesarios. Zabbix funciona en versiones líderes del mercado.

Los componentes de Zabbix están disponibles y probados para las siguientes plataformas:

| Plataforma | Servidor | Agente | Agente 2 | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| Linux | x | x | x | |

| Plataforma | Servidor | Agente | Agente 2 | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| Windows | - | x | x | El agente de Zabbix es compatible con todas las versiones de escritorio y servidor desde Windows XP (64 bits)/Server 2003.<br><br>El agente 2 de Zabbix es compatible con todas las versiones de escritorio y servidor desde Windows 10 (32 bits)/Server 2016, ya que solo se compila con una versión de Go compatible para evitar vulnerabilidades críticas de seguridad. Desde Go 1.21, las versiones mínimas requeridas de Windows se han elevado, haciendo que Windows 10/Server 2016 sea la versión mínima para el agente 2 de Zabbix. |
| macOS | x | x | - | |
| IBM AIX | x | x | - | El agente de Zabbix no funciona en plataformas AIX inferiores a las versiones 6.1 TL07 / 7.1 TL01. |
| FreeBSD | x | x | - | |
| OpenBSD | x | x | - | |
| Solaris | x | x | - | |
| NetBSD | x | x | - | |
| HP-UX | x | x | - | |

**Note:**
El servidor/agente de Zabbix puede funcionar en otros sistemas operativos tipo Unix.

**Attention:**
Zabbix desactiva los volcados de memoria si se compila con cifrado y no se inicia si el sistema no permite desactivar los volcados de memoria.

Software requerido

Zabbix está construido sobre servidores web modernos, motores de bases de datos líderes y el lenguaje de scripting PHP.

Software externo de terceros

Si se indica como obligatorio, el software/biblioteca requerido es estrictamente necesario. Los opcionales son necesarios para soportar alguna función específica.

| Software | Estado obligatorio | Versiones soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| *MySQL/Percona* | Uno de | 8.4.0-9.0.X | Requerido si se utiliza MySQL (o Percona) como base de datos de backend de Zabbix. Se requiere el motor InnoDB.<br><br>Recomendamos utilizar la biblioteca C API (libmysqlclient) para compilar el servidor/proxy. |
| *MariaDB* | | 10.11.00-11.5.X | Se requiere el motor InnoDB.<br><br>La versión recomendada es la 11.4.<br><br>Recomendamos utilizar la biblioteca MariaDB Connector/C para compilar el servidor/proxy.<br><br>Consulte también: Posibles interbloqueos con MariaDB y Acceso a elementos de la interfaz con MariaDB 10.5.1–10.5.9. |
| *PostgreSQL* | | 15.0-17.X | Requerido si se utiliza PostgreSQL como base de datos de backend de Zabbix.<br>Dependiendo del tamaño de la instalación, puede ser necesario aumentar la propiedad de configuración *work_mem* de PostgreSQL (4MB es el valor por defecto), para que la cantidad de memoria utilizada por la base de datos para una operación particular sea suficiente y la ejecución de la consulta no tome demasiado tiempo. |

| Software | Estado obligatorio | Versiones soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| *TimescaleDB* para PostgreSQL | | 2.20.X | Requerido si se utiliza TimescaleDB como una extensión de base de datos de PostgreSQL. Asegúrese de instalar TimescaleDB Community Edition, que soporta compresión.<br><br>Tenga en cuenta que PostgreSQL 15 es compatible desde TimescaleDB 2.10.<br>También puede consultar la documentación de Timescale para obtener detalles sobre la compatibilidad de versiones entre PostgreSQL y TimescaleDB. |
| *SQLite* | Opcional | 3.3.5-3.34.X | SQLite solo es compatible con proxies de Zabbix. Requerido si se utiliza SQLite como base de datos del proxy de Zabbix. |
| *smartmontools* | | 7.1 o posterior | Requerido para el agente Zabbix 2. |
| *who* | | | Requerido para el plugin de conteo de usuarios. |
| *dpkg* | | | Requerido para el plugin system.sw.packages. |
| *pkgtool* | | | Requerido para el plugin system.sw.packages. |
| *rpm* | | | Requerido para el plugin system.sw.packages. |
| *pacman* | | | Requerido para el plugin system.sw.packages. |
| *q applets* | | | `qlist` y `qsize`, como parte de q applets, son requeridos para el plugin system.sw.packages en Gentoo Linux. |

**Note:**
Aunque Zabbix puede funcionar con bases de datos disponibles en los sistemas operativos, para una mejor experiencia, recomendamos utilizar bases de datos instaladas desde los repositorios oficiales de los desarrolladores de bases de datos.

Interfaz web

El ancho mínimo de pantalla compatible para la interfaz web de Zabbix es de 1200px.

Si se indica como obligatorio, el software/biblioteca requerido es estrictamente necesario. Los opcionales son necesarios para soportar alguna función específica.

| Software | Estado obligatorio | Versiones soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| *PHP* | Sí | 8.0.0 - 8.4.X | |
| *Apache* | Uno de | 2.4 o posterior | |
| *Nginx* | | 1.20 o posterior | |
| *MySQL* | Uno de | | |
| *PostgreSQL* | | | |
| ***Extensiones PHP*** | | | |
| *mysqli* | Sí | | Requerido si se utiliza MySQL como base de datos de Zabbix. |
| *pgsql* | | | Requerido si se utiliza PostgreSQL como base de datos de Zabbix. |
| *bcmath* | | | php-bcmath (*--enable-bcmath*) |
| *mbstring* | | | php-mbstring (*--enable-mbstring*) |
| *sockets* | | | php-net-socket (*--enable-sockets*); requerido para soporte de scripts de usuario. |
| *gd* | | 2.0.28 o posterior | php-gd (si el distribuidor lo proporciona como paquete separado); la extensión PHP GD debe soportar imágenes PNG (*--with-png-dir*), imágenes JPEG (*--with-jpeg-dir*) y FreeType 2 (*--with-freetype-dir*). Puede requerirse la versión 2.3.0 o posterior para evitar posibles superposiciones de texto en gráficos para algunos idiomas de la interfaz. |
| *libxml* | | 2.6.15 o posterior | php-xml (si el distribuidor lo proporciona como paquete separado) |
| *xmlwriter* | | | php-xmlwriter (si el distribuidor lo proporciona como paquete separado) |

| Software | Estado obligatorio | Versiones soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| *xmlreader* | | | php-xmlreader (si el distribuidor lo proporciona como paquete separado) |
| *ctype* | | | php-ctype (*--enable-ctype*) |
| *session* | | | php-session (si el distribuidor lo proporciona como paquete separado) |
| *ldap* | No | | php-ldap; requerido para autenticación LDAP. |
| *openssl* | | | php-openssl; requerido para autenticación SAML. |
| *gettext* | | | php-gettext (*--with-gettext*); requerido para traducciones. |
| *curl* | | | php-curl; requerido para la opción de autenticación multifactor Duo Universal Prompt. |

Bibliotecas de terceros para la interfaz web que se suministran con Zabbix:

| Biblioteca | Estado obligatorio | Versión mínima | Comentarios |
|---|---|---|---|
| jQuery JavaScript Library | Sí | 3.6.0 | Biblioteca JavaScript que simplifica el desarrollo multiplataforma. |
| jQuery UI | | 1.12.1 | Un conjunto de interacciones de interfaz de usuario, efectos, widgets y temas construidos sobre jQuery. |
| SAML PHP Toolkit | | 4.0.0 | Un toolkit PHP que añade soporte de autenticación SAML 2.0 para poder iniciar sesión en Zabbix. |
| Symfony Yaml Component | | 5.1.0 | Añade soporte para exportar e importar elementos de configuración de Zabbix en formato YAML. |

**Note:**
Zabbix también puede funcionar en versiones anteriores de Apache, MySQL y PostgreSQL.

**Attention:**
Para fuentes distintas de la predeterminada DejaVu, la función PHP imagerotate podría ser necesaria. Si falta, estas fuentes podrían mostrarse incorrectamente al visualizar un gráfico. Esta función solo está disponible si PHP se compila con GD integrado, lo cual no ocurre en Debian y otras distribuciones.

Bibliotecas de terceros utilizadas para escribir y depurar el código de la interfaz web de Zabbix:

| Biblioteca | Estado obligatorio | Versión mínima | Descripción |
|---|---|---|---|
| Composer | No | 2.4.1 | Un gestor de paquetes a nivel de aplicación para PHP que proporciona un formato estándar para gestionar dependencias de software PHP y bibliotecas requeridas. |
| PHPUnit | | 8.5.29 | Un framework de pruebas unitarias para PHP para probar la interfaz web de Zabbix. |
| SASS | | 3.4.22 | Un lenguaje de preprocesador que se interpreta y compila en Hojas de Estilo en Cascada (CSS). |

Navegador web en el lado del cliente

Las cookies y JavaScript deben estar habilitados.

Se admiten las últimas versiones estables de Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Apple Safari y Opera.

**Warning:**
Se implementa la política de mismo origen para IFrames, lo que significa que Zabbix no puede colocarse en marcos en un dominio diferente.

Aun así, las páginas colocadas en un marco de Zabbix tendrán acceso al frontend de Zabbix (a través de JavaScript) si la página que se coloca en el marco y el frontend de Zabbix están en el mismo dominio. Una página como `http://secure-zabbix.com/cms/page.html`, si se coloca en paneles en `http://secure-zabbix.com/zabbix/`, tendrá acceso completo por JS a Zabbix.

Servidor/proxy

Si se indica como obligatorio, el software/biblioteca requerido es estrictamente necesario. Los opcionales son necesarios para soportar alguna función específica.

| Requisito | Estado obligatorio | Descripción |
|---|---|---|
| *libpcre2* | Sí | La biblioteca PCRE2 es necesaria para el soporte de Expresiones regulares compatibles con Perl (PCRE).<br>Se admite PCRE2 v10.x. |
| *libevent* | | Requerido para la comunicación entre procesos. Versión 2.0.10 o superior. |
| *libevent-pthreads* | | Requerido para la comunicación entre procesos. |
| *libpthread* | | Requerido para soporte de mutex y bloqueo de lectura-escritura (puede formar parte de libc). |
| *libresolv* | | Requerido para la resolución de DNS (puede formar parte de libc). |
| *libiconv* | | Requerido para la conversión de codificación/formato de texto (puede formar parte de libc). Obligatorio para el servidor Zabbix en Linux. |
| *libz* | | Requerido para soporte de compresión. |
| *libm* | | Biblioteca matemática. Requerida solo por el servidor Zabbix. |
| *libmysqlclient* | Uno de | Requerido si se utiliza MySQL. |
| *libmariadb* | | Requerido si se utiliza MariaDB. |
| *libpq5* | | Requerido si se utiliza PostgreSQL; la versión de *libpq5* debe coincidir o ser superior a la versión de la base de datos PostgreSQL utilizada. |
| *libsqlite3* | | Requerido si se utiliza SQLite. Requerido solo para el proxy Zabbix. |
| *libOpenIPMI* | No | Requerido para soporte de IPMI. Requerido solo por el servidor Zabbix. |
| *libssh2* o *libssh* | | Requerido para comprobaciones SSH. Versión 1.8.0 o superior (libssh2); 0.9.0 o superior (libssh). |
| *libcurl* | | Requerido para monitorización web, monitorización VMware, autenticación SMTP, métricas `web.page.*` del agente Zabbix métricas, métricas de agente HTTP y Elasticsearch (si se utiliza). Se requiere la versión 7.19.1 o superior (se recomienda 7.28.0 o superior).<br>Requisitos de versión de libcurl:<br>- Autenticación SMTP: versión 7.20.0 o superior<br>- Elasticsearch: versión 7.28.0 o superior<br>Para aprovechar las funciones mejoradas de cURL, reinicie el servidor/proxy Zabbix y el agente (para métricas `web.page.*`). |
| *libxml2* | | Requerido para monitorización VMware y preprocesamiento XML XPath. |
| *net-snmp* | | Requerido para soporte SNMP. Versión 5.3.0 o superior.<br>El soporte de protocolos de cifrado fuerte (AES192/AES192C, AES256/AES256C) está disponible a partir de la biblioteca net-snmp 5.8; en sistemas basados en RHEL 8+ se recomienda usar net-snmp 5.8.15 o posterior. |
| *libunixodbc* | | Requerido para monitorización de bases de datos. |
| *libgnutls* o *libopenssl* | | Requerido al usar cifrado.<br>Versiones mínimas: *libgnutls* - 3.1.18, *libopenssl* - 1.0.1 |
| *libldap* | | Requerido para soporte LDAP. |
| *fping* | | Requerido para métricas ICMP ping. |
| *c-ares* | | Requerido para la resolución asíncrona de DNS si Zabbix se configura con la opción `--with-ares`. De lo contrario, se utilizará *libevent*.<br>Versión mínima: 1.16.0 |

Agente

| Requisito | Estado obligatorio | Descripción |
|---|---|---|
| *libpcre2* | Sí | La biblioteca PCRE2 es necesaria para el soporte de Expresiones regulares compatibles con Perl (PCRE).<br>Se admite PCRE2 v10.x.<br>Requerido para la monitorización de registros. También es necesario en Windows. |
| *libpthread* | | Requerido para el soporte de mutex y bloqueo de lectura-escritura (puede formar parte de libc). No es necesario en Windows. |
| *libresolv* | | Requerido para la resolución de DNS (puede formar parte de libc). No es necesario en Windows. |
| *libiconv* | | Requerido para la conversión de codificación/formato de texto a UTF-8 en métricas de registro, contenido de archivos, expresiones regulares de archivos y métricas regmatch (puede formar parte de libc). No es necesario en Windows. |
| *libgnutls* o *libopenssl* | No | Requerido si se utiliza cifrado.<br>Versiones mínimas: *libgnutls* - 3.1.18, *libopenssl* - 1.0.1<br>En Microsoft Windows se requiere OpenSSL 1.1.1 o posterior. |
| *libldap* | | Requerido si se utiliza LDAP. No es compatible con Windows. |
| *libcurl* | | Requerido para soporte extendido de las métricas `web.page.*` del agente Zabbix. Sin libcurl, está disponible la funcionalidad básica (por ejemplo, web.page.get[http://example.com]). Con libcurl, el agente admite funciones adicionales, como URLs HTTP con credenciales (por ejemplo, http://usuario:contraseña@example.com) y URLs HTTPS.<br>Se requiere la versión 7.19.1 o superior (se recomienda 7.28.0 o superior).<br>Para utilizar las funciones mejoradas de cURL, reinicie el agente Zabbix. |
| *libmodbus* | | Solo es necesario si se utiliza la monitorización Modbus.<br>Versión 3.0 o superior. |

Agente 2

| Requisito | Estado obligatorio | Descripción |
|---|---|---|
| *Go* | Sí | Requerido para compilar el agente Zabbix 2 y sus plugins desde el código fuente.<br>Se admite Go 1.23 o posterior. Consulte go.dev para obtener instrucciones de instalación.<br>Las bibliotecas Go utilizadas por el agente Zabbix 2 y sus plugins están listadas en el repositorio Git de Zabbix (las bibliotecas marcadas como `indirect` en el repositorio son dependencias de otras bibliotecas requeridas):<br>- Agente Zabbix 2<br>- Soporte de plugin<br>- PostgreSQL<br>- MongoDB<br>- MSSQL<br>- Ember+<br>- NVIDIA GPU<br>- Plugin de ejemplo |
| *libpcre2* | Sí | La biblioteca PCRE2 es necesaria para el soporte de Expresiones Regulares Compatibles con Perl (PCRE).<br>Se admite PCRE2 v10.x.<br>Requerido para la monitorización de logs. También es necesario en Windows. |
| *libopenssl* | No | Requerido al utilizar cifrado.<br>Se requiere OpenSSL 1.0.1 o posterior en plataformas UNIX.<br>La biblioteca OpenSSL debe tener habilitado el soporte PSK. LibreSSL no es compatible.<br>En sistemas Microsoft Windows se requiere OpenSSL 1.1.1 o posterior. |

Servicio web

La última versión estable de Google Chrome es compatible para generar informes programados utilizando el servicio web de Zabbix.

La versión de Go requerida para compilar el servicio web coincide con la utilizada para el agente Zabbix 2.

Java gateway

Si obtuvo Zabbix desde el repositorio fuente o un archivo comprimido, entonces las dependencias necesarias ya están incluidas en el árbol de fuentes.

Si obtuvo Zabbix desde el paquete de su distribución, entonces las dependencias necesarias ya son proporcionadas por el sistema de empaquetado.

En ambos casos anteriores, el software está listo para ser utilizado y no se requieren descargas adicionales.

Sin embargo, si desea proporcionar sus propias versiones de estas dependencias (por ejemplo, si está preparando un paquete para alguna distribución de Linux), a continuación se muestra la lista de versiones de bibliotecas con las que se sabe que Java gateway funciona. Zabbix también puede funcionar con otras versiones de estas bibliotecas.

La siguiente tabla enumera los archivos JAR que actualmente se incluyen con Java gateway en el código original:

| Biblioteca | Estado obligatorio | Versión mínima | Comentarios |
|---|---|---|---|
| android-json | Sí | 4.3r1 | JSON (JavaScript Object Notation) es un formato ligero de intercambio de datos. Esta es la implementación compatible con org.json extraída del SDK de Android. |
| logback-classic | | 1.5.16 | |
| logback-core | | 1.5.16 | |
| slf4j-api | | 2.0.16 | |

Java gateway puede ser compilado usando Oracle Java o el OpenJDK de código abierto (versión 1.6 o superior). Los paquetes proporcionados por Zabbix se compilan usando OpenJDK. La siguiente tabla enumera los paquetes de OpenJDK utilizados para compilar los paquetes de Zabbix por distribución:

| Distribución | Paquete OpenJDK |
|---|---|
| AlmaLinux 9 | `java-11-openjdk-devel` (amd64: 11.0.19.0.7-4; arm64: 11.0.20.0.8-3) |
| AlmaLinux 8 | `java-1.8.0-openjdk-devel` (amd64: 1.8.0.332.b09-2; arm64: 1.8.0.382.b05-2) |
| Amazon Linux 2023 | `java-22-amazon-corretto-devel` (amd64, arm64: 22.0.2+9-1) |
| CentOS Stream 9 | `java-11-openjdk-devel` (amd64, arm64: 11.0.18.0.10-3) |
| CentOS Stream 8 | `java-1.8.0-openjdk-devel` (amd64, arm64: 1.8.0.362.b08-3) |
| CentOS 7 | `java-1.8.0-openjdk-devel` (amd64: 1.8.0.282.b08-1) |
| Debian 12 | `default-jdk-headless` (amd64, arm64: 2:1.17-74) |
| Debian 11 | `default-jdk-headless` (amd64: 2:1.11-72) |
| OpenSUSE Leap 15 | `java-17-openjdk-devel` (amd64: 17.0.5.0-150400.3.9.3; arm64: 17.0.8.0-150400.3.27.1) |
| Oracle Linux 9 | `java-11-openjdk-devel` (amd64: 11.0.19.0.7-4.0.1; arm64: 11.0.20.0.8-2.0.1) |
| Oracle Linux 8 | `java-1.8.0-openjdk-devel` (amd64: 1.8.0.372.b07-4.0.1); `java-11-openjdk-devel` (arm64: 11.0.20.0.8-3.0.1) |
| Oracle Linux 7 | `java-1.8.0-openjdk-devel` (amd64: 1.8.0.282.b08-1) |
| Raspberry Pi OS 12 | `default-jdk-headless` (arm64, armhf: 2:1.17-74) |
| Raspberry Pi OS 11 | `default-jdk-headless` (arm64: 2:1.11-72; armhf: 2:1.11-72+b4) |
| RHEL 9 | `java-11-openjdk-devel` (amd64: 11.0.19.0.7-4; arm64: 11.0.20.0.8-3) |
| RHEL 8 | `java-1.8.0-openjdk-devel` (amd64: 1.8.0.372.b07-4; arm64: 1.8.0.382.b05-2) |
| RHEL 7 | `java-1.8.0-openjdk-devel` (amd64: 1.8.0.282.b08-1) |
| Rocky Linux 9 | `java-11-openjdk-devel` (amd64: 11.0.19.0.7-4; arm64: 11.0.20.0.8-3) |
| Rocky Linux 8 | `java-1.8.0-openjdk-devel` (amd64: 1.8.0.372.b07-4; arm64: 1.8.0.382.b05-2) |
| SLES 15 | `java-17-openjdk-devel` (amd64: 17.0.5.0-150400.3.9.3; arm64: 17.0.8.0-150400.3.27.1) |
| Ubuntu 24.04 | `default-jdk-headless` (amd64, arm64: 2:1.21-75+exp1) |
| Ubuntu 22.04 | `default-jdk-headless` (amd64, arm64: 2:1.11-72build2) |
| Ubuntu 20.04 | `default-jdk-headless` (amd64, arm64: 2:1.11-72) |

Números de puerto por defecto

La siguiente lista de puertos abiertos por componente es aplicable para la configuración por defecto:

| Componente de Zabbix | Número de puerto | Protocolo | Tipo de conexión |
|---|---|---|---|
| Agente de Zabbix | 10050 | TCP | a demanda |
| Agente 2 de Zabbix | 10050 | TCP | a demanda |
| Servidor de Zabbix | 10051 | TCP | a demanda |
| Proxy de Zabbix | 10051 | TCP | a demanda |
| Java gateway de Zabbix | 10052 | TCP | a demanda |
| Servicio web de Zabbix | 10053 | TCP | a demanda |
| Interfaz web de Zabbix | 80 | HTTP | a demanda |
| | 443 | HTTPS | a demanda |
| Trapper de Zabbix | 10051 | TCP | a demanda |

**Note:**
Los números de puerto deben estar abiertos en el firewall para habilitar las comunicaciones de Zabbix. Las conexiones TCP salientes normalmente no requieren configuraciones explícitas en el firewall.

Tamaño de la base de datos

Los datos de configuración de Zabbix requieren una cantidad fija de espacio en disco y no crecen mucho.

El tamaño de la base de datos de Zabbix depende principalmente de estas variables, que definen la cantidad de datos históricos almacenados:

- Número de valores procesados por segundo

Este es el número promedio de nuevos valores que el servidor Zabbix recibe cada segundo. Por ejemplo, si tenemos 3000 métricas para monitorizar con una frecuencia de actualización de 60 segundos, el número de valores por segundo se calcula como 3000/60 = **50**.

Esto significa que se agregan 50 nuevos valores a la base de datos de Zabbix cada segundo.

- Configuración del housekeeper para el historial

Zabbix mantiene los valores durante un período fijo de tiempo, normalmente varias semanas o meses. Cada nuevo valor requiere una cierta cantidad de espacio en disco para los datos y el índice.

Por lo tanto, si queremos mantener 30 días de historial y recibimos 50 valores por segundo, el número total de valores será aproximadamente (**30***24*3600)* **50** = 129.600.000, o alrededor de 130M de valores.

Dependiendo del motor de base de datos utilizado, el tipo de valores recibidos (flotantes, enteros, cadenas, archivos de registro, etc.), el espacio en disco para mantener un solo valor puede variar desde 40 bytes hasta cientos de bytes. Normalmente es alrededor de 90 bytes por valor para métricas numéricas[2]. En nuestro caso, esto significa que 130M de valores requerirán 130M * 90 bytes = **10,9GB** de espacio en disco.

**Note:**
El tamaño de los valores de métricas de texto/log es imposible de predecir exactamente, pero puede esperar alrededor de 500 bytes por valor.

- Configuración del housekeeper para tendencias

Zabbix mantiene un conjunto de valores máximo/mínimo/promedio/conteo por hora para cada métrica en la tabla **trends**. Los datos se utilizan para tendencias y gráficos de períodos largos. El período de una hora no se puede personalizar.

La base de datos de Zabbix, dependiendo del tipo de base de datos, requiere alrededor de 90 bytes por cada total. Supongamos que queremos mantener datos de tendencias durante 5 años. Los valores para 3000 métricas requerirán 3000*24*365* **90** = **2,2GB** por año, o **11GB** para 5 años.

- Configuración del housekeeper para eventos

Cada evento de Zabbix requiere aproximadamente 250 bytes de espacio en disco[1]. Es difícil estimar el número de eventos generados por Zabbix diariamente. En el peor de los casos, podemos suponer que Zabbix genera un evento por segundo.

Para cada evento recuperado, se crea un registro event_recovery. Normalmente, la mayoría de los eventos serán recuperados, por lo que podemos suponer un registro event_recovery por evento. Eso significa 80 bytes adicionales por evento.

Opcionalmente, los eventos pueden tener etiquetas, cada registro de etiqueta requiere aproximadamente 100 bytes de espacio en disco[1]. El número de etiquetas por evento (#tags) depende de la configuración. Por lo tanto, cada uno necesitará #tags * 100 bytes adicionales de espacio en disco.

Esto significa que si queremos mantener 3 años de eventos, esto requerirá 3*365*24*3600* (250+80+#tags*100) = **~30GB**+#tags*100B de espacio en disco[2].

**Note:**
[1] Más cuando se tienen nombres de eventos, etiquetas y valores no ASCII.
[2] Las aproximaciones de tamaño se basan en MySQL y pueden ser diferentes para otras bases de datos.

La tabla contiene fórmulas que se pueden utilizar para calcular el espacio en disco requerido para el sistema Zabbix:

| Parámetro | Fórmula para el espacio en disco requerido (en bytes) |
|---|---|
| *Configuración de Zabbix* | Tamaño fijo. Normalmente 10MB o menos. |
| *Historial* | días*(métricas/frecuencia de actualización)*24*3600*bytes<br>métricas : número de métricas<br>días : número de días para mantener el historial<br>frecuencia de actualización : frecuencia de actualización promedio de las métricas<br>bytes : número de bytes requeridos para mantener un solo valor, depende del motor de base de datos, normalmente ~90 bytes. |
| *Tendencias* | días*(métricas/3600)*24*3600*bytes<br>métricas : número de métricas<br>días : número de días para mantener el historial<br>bytes : número de bytes requeridos para mantener una sola tendencia, depende del motor de base de datos, normalmente ~90 bytes. |
| *Eventos* | días*eventos*24*3600*bytes<br>eventos : número de eventos por segundo. Un (1) evento por segundo en el peor de los casos.<br>días : número de días para mantener el historial<br>bytes : número de bytes requeridos para mantener una sola tendencia, depende del motor de base de datos, normalmente ~330 + número promedio de etiquetas por evento * 100 bytes. |

Por lo tanto, el espacio total requerido en disco se puede calcular como:
**Configuración + Historial + Tendencias + Eventos**
El espacio en disco NO se utilizará inmediatamente después de la instalación de Zabbix. El tamaño de la base de datos crecerá y luego dejará de crecer en algún momento, lo que depende de la configuración del housekeeper.

Sincronización de hora

Es muy importante tener la hora del sistema precisa en el servidor donde se ejecuta Zabbix. ntpd es el demonio más popular que sincroniza la hora del equipo con la hora de otras máquinas. Se recomienda encarecidamente mantener la hora del sistema sincronizada en todos los sistemas donde se ejecutan los componentes de Zabbix.

Requisitos de red

La siguiente lista de puertos abiertos por componente es aplicable para la configuración por defecto.

| Puerto | Componentes |
|---|---|
| Frontend | http en 80, https en 443 |
| Servidor | 10051 (para uso con proxy/agentes activos) |
| Proxy Activo | 10051 |
| Proxy Pasivo | 10051 |
| Agente2 | 10050 |
| Trapper | |
| JavaGateway | 10052 |
| WebService | 10053 |

**Note:**
Los números de puerto deben abrirse en el firewall para habilitar las comunicaciones externas con Zabbix. Las conexiones TCP salientes normalmente no requieren configuraciones explícitas en el firewall.

**3 Instalación desde fuentes**

Puede obtener la versión más reciente de Zabbix compilándola desde las fuentes.

Aquí se proporciona un tutorial paso a paso para instalar Zabbix desde las fuentes.

1 Instalación de los demonios de Zabbix

1 Descargue el archivo fuente

Vaya a la página de descargas de Zabbix y descargue el archivo fuente. Una vez descargado, extraiga las fuentes ejecutando:

```
tar -zxvf zabbix-8.0.0.tar.gz
```

> **Note:**
> Introduzca la versión correcta de Zabbix en el comando. Debe coincidir con el nombre del archivo descargado.

2 Crear cuenta de usuario

Todos los procesos demonio de Zabbix se ejecutan bajo usuarios del sistema sin privilegios. Si un demonio de Zabbix se inicia desde una cuenta de usuario sin privilegios, continuará ejecutándose como ese usuario.

En la configuración predeterminada, si un demonio se inicia como `root`, cambiará a la cuenta de usuario `zabbix`, la cual debe estar presente. Para crear un usuario y grupo de sistema `zabbix`, ejecute los comandos que se indican a continuación.

Sistema basado en RedHat:

```
groupadd --system zabbix
useradd --system -g zabbix -d /usr/lib/zabbix -s /sbin/nologin -c "Zabbix Monitoring System" zabbix
```

Sistema basado en Debian:

```
addgroup --system --quiet zabbix
adduser --quiet --system --disabled-login --ingroup zabbix --home /var/lib/zabbix --no-create-home zabbix
```

No es necesario crear una cuenta de usuario separada para el frontend de Zabbix.

Recomendación de seguridad

Si el servidor y el agente de Zabbix se ejecutan en la misma máquina, se recomienda ejecutarlos bajo **cuentas de usuario separadas**. Ejecutar ambos como el mismo usuario permite que el agente acceda al archivo de configuración del servidor, lo que podría exponer información sensible—como la contraseña de la base de datos—a cualquier usuario con nivel de Administrador en Zabbix.

> **Attention:**
> Ejecutar Zabbix como `root`, `bin` o cualquier otra cuenta con derechos especiales es un riesgo de seguridad.

Directorio home (opcional)

Los procesos de Zabbix no requieren un directorio home, por lo que generalmente no se recomienda crearlo. Sin embargo, si necesita funcionalidad que requiera un directorio home (por ejemplo, almacenar credenciales de MySQL en $HOME/.my.cnf), puede crearlo utilizando los comandos que se indican a continuación.

En sistemas basados en RedHat, ejecute:

```
mkdir -m u=rwx,g=rwx,o= -p /usr/lib/zabbix
chown zabbix:zabbix /usr/lib/zabbix
```

En sistemas basados en Debian, ejecute:

```
mkdir -m u=rwx,g=rwx,o= -p /var/lib/zabbix
chown zabbix:zabbix /var/lib/zabbix
```

3 Crear la base de datos de Zabbix

Para los demonios de servidor y proxy de Zabbix, así como para el frontend de Zabbix, se requiere una base de datos. No es necesario para ejecutar el agente de Zabbix.

Se proporcionan scripts SQL para crear el esquema de la base de datos e insertar el conjunto de datos. La base de datos del proxy de Zabbix solo necesita el esquema, mientras que la base de datos del servidor de Zabbix requiere también el conjunto de datos además del esquema.

Una vez creada la base de datos de Zabbix, continúe con los siguientes pasos para compilar Zabbix.

4 Configurar las fuentes

Se requiere C99 con extensiones GNU para compilar el servidor Zabbix, el proxy Zabbix o el agente Zabbix. Esta versión se puede especificar explícitamente estableciendo CFLAGS="-std=gnu99":

```
export CFLAGS="-std=gnu99"
```

**Note:**
Si se instala desde el repositorio Git de Zabbix, es necesario ejecutar primero:

```
./bootstrap.sh
```

Al configurar las fuentes para un servidor o proxy Zabbix, debe especificar el tipo de base de datos que se utilizará. Solo se puede compilar un tipo de base de datos con un proceso de servidor o proxy a la vez.

Para ver todas las opciones de configuración soportadas, dentro del directorio de fuentes extraídas de Zabbix ejecute:

```
./configure --help
```

Para configurar las fuentes para un servidor y agente Zabbix, puede ejecutar algo como:

```
./configure --enable-server --enable-agent --with-mysql --enable-ipv6 --with-net-snmp --with-libcurl --wit
```

Para configurar las fuentes para un servidor Zabbix (con PostgreSQL, etc.), puede ejecutar:

```
./configure --enable-server --with-postgresql --with-net-snmp
```

Para configurar las fuentes para un proxy Zabbix (con SQLite, etc.), puede ejecutar:

```
./configure --prefix=/usr --enable-proxy --with-net-snmp --with-sqlite3 --with-ssh2
```

Para configurar las fuentes para un agente Zabbix, puede ejecutar:

```
./configure --enable-agent
```

o, para Zabbix agent 2:

```
./configure --enable-agent2
```

**Note:**
Se requiere un entorno Go configurado con una versión de Go soportada para compilar Zabbix agent 2.

Notas sobre las opciones de compilación:

- `--enable-agent` - compila el agente Zabbix, así como las utilidades de línea de comandos Zabbix get y Zabbix sender.
- `--with-libcurl` - requerido para la monitorización de máquinas virtuales, autenticación SMTP y las métricas del agente Zabbix `web.page.*`. Véase también: Requisitos (libcurl).
- `--with-libxml2` - requerido para la monitorización de máquinas virtuales.
- `--with-libpcre2[=DIR]` - Zabbix siempre se compila con la biblioteca PCRE2; esta opción solo permite especificar una ruta de instalación personalizada de PCRE2.
- `--with-mysql=/path/to/mysql_config` - especifica la ruta a una configuración particular de la biblioteca cliente de MySQL. Útil cuando hay instaladas varias versiones de MySQL o MariaDB.
- `--enable-static` - enlaza las bibliotecas estáticamente (no soportado en Solaris). Utilice esto si planea distribuir binarios compilados a sistemas sin las bibliotecas requeridas. No se recomienda al compilar el servidor Zabbix. Para compilar el servidor estáticamente, se requiere una versión estática de cada biblioteca externa. El script configure no comprueba esto automáticamente.
- `--with-stacksize=<valor>` - establece el tamaño de pila por hilo en kilobytes (por ejemplo, `--with-stacksize=512`). Puede aumentar este valor si Zabbix falla o se congela debido a desbordamientos de pila (por ejemplo, durante el preprocesamiento en sistemas con límites bajos de pila por hilo por defecto).

**Attention:**
Si `./configure` falla debido a bibliotecas faltantes u otros problemas, por favor revise el archivo `config.log` para obtener información detallada sobre el error.
Por ejemplo, si falta `libssl`, el mensaje de error inmediato puede ser engañoso:

```
checking for main in -lmysqlclient... no
configure: error: Not found mysqlclient library
```

En este caso, `config.log` revela la causa real:

```
/usr/bin/ld: cannot find -lssl
/usr/bin/ld: cannot find -lcrypto
```

Véase también:

- Compilar Zabbix con soporte de cifrado
- Problemas conocidos de compilación

5 Compilar e instalar todo

> **Note:**
> Si se instala desde el repositorio Git de Zabbix, es necesario ejecutar primero:
>
> ```
> $ make dbschema
> ```

`make install`

Este paso debe ejecutarse como un usuario con permisos suficientes (comúnmente 'root', o utilizando `sudo`).

Al ejecutar `make install`, por defecto se instalarán los binarios de los demonios (zabbix_server, zabbix_agentd, zabbix_proxy) en /usr/local/sbin y los binarios de cliente (zabbix_get, zabbix_sender) en /usr/local/bin.

> **Note:**
> Para especificar una ubicación diferente a /usr/local, utilice la clave --prefix en el paso anterior de configuración de fuentes, por ejemplo --prefix=/home/zabbix. En este caso, los binarios de los demonios se instalarán en <prefix>/sbin, mientras que las utilidades en <prefix>/bin. Las páginas de manual se instalarán en <prefix>/share.

6 Revisar y editar archivos de configuración

- edite el archivo de configuración del agente Zabbix **/usr/local/etc/zabbix_agentd.conf**

Debe configurar este archivo para cada equipo con zabbix_agentd instalado.

Debe especificar la **dirección IP** del servidor Zabbix en el archivo. Las conexiones desde otros equipos serán denegadas.

- edite el archivo de configuración del servidor Zabbix **/usr/local/etc/zabbix_server.conf**

Debe especificar el nombre de la base de datos, el usuario y la contraseña (si utiliza alguna).

El resto de los parámetros le servirán con sus valores predeterminados si tiene una instalación pequeña (hasta diez equipos monitorizados). Sin embargo, debe cambiar los parámetros predeterminados si desea maximizar el rendimiento del servidor Zabbix (o proxy).

- si ha instalado un proxy Zabbix, edite el archivo de configuración del proxy **/usr/local/etc/zabbix_proxy.conf**

Debe especificar la dirección IP del servidor y el nombre del equipo proxy (debe ser conocido por el servidor), así como el nombre de la base de datos, el usuario y la contraseña (si utiliza alguna).

> **Note:**
> Con SQLite se debe especificar la ruta completa al archivo de la base de datos; no se requieren usuario ni contraseña de la base de datos.

7 Iniciar los demonios

Ejecute zabbix_server en el lado del servidor.

`zabbix_server`

> **Note:**
> Asegúrese de que su sistema permita la asignación de 36MB (o un poco más) de memoria compartida, de lo contrario el servidor puede no iniciarse y verá "Cannot allocate shared memory for <type of cache>." en el archivo de registro del servidor. Esto puede ocurrir en FreeBSD, Solaris 8.

Ejecute zabbix_agentd en todas las máquinas monitorizadas.

`zabbix_agentd`

> **Note:**
> Asegúrese de que su sistema permita la asignación de 2MB de memoria compartida, de lo contrario el agente puede no iniciarse y verá "Cannot allocate shared memory for collector." en el archivo de registro del agente. Esto puede ocurrir en Solaris 8.

Si ha instalado Zabbix proxy, ejecute zabbix_proxy.

```
zabbix_proxy
```

2 Instalación de la interfaz web de Zabbix

Copiando archivos PHP

El frontend de Zabbix está escrito en PHP, por lo que para ejecutarlo se necesita un servidor web compatible con PHP. La instalación se realiza simplemente copiando los archivos PHP desde el directorio ui al directorio de documentos HTML del servidor web.

Las ubicaciones comunes de los directorios de documentos HTML para servidores web Apache incluyen:

- /usr/local/apache2/htdocs (directorio por defecto al instalar Apache desde el código fuente)
- /srv/www/htdocs (OpenSUSE, SLES)
- /var/www/html (Debian, Ubuntu, Fedora, RHEL)

Se sugiere utilizar un subdirectorio en lugar de la raíz HTML. Para crear un subdirectorio y copiar los archivos del frontend de Zabbix en él, ejecute los siguientes comandos, reemplazando <htdocs> por el directorio real:

```
mkdir <htdocs>/zabbix
cd ui
cp -a . <htdocs>/zabbix
```

Si planea utilizar cualquier otro idioma que no sea inglés, consulte Instalación de idiomas adicionales para el frontend para obtener instrucciones.

Instalación del frontend

Consulte la página Instalación de la interfaz web para obtener información sobre el asistente de instalación del frontend de Zabbix.

3 Instalación de Java gateway

Es necesario instalar Java gateway solo si desea monitorizar aplicaciones JMX. Java gateway es liviano y no requiere una base de datos.

Para instalar desde las fuentes, primero descargue y extraiga el archivo fuente.

Para compilar Java gateway, ejecute el script `./configure` con la opción `--enable-java`. Es recomendable que especifique la opción `--prefix` para solicitar una ruta de instalación diferente a la predeterminada /usr/local, ya que instalar Java gateway creará todo un árbol de directorios, no solo un ejecutable.

```
./configure --enable-java --prefix=$PREFIX
```

Para compilar y empaquetar Java gateway en un archivo JAR, ejecute `make`. Tenga en cuenta que para este paso necesitará los ejecutables `javac` y `jar` en su ruta.

```
make
```

Ahora tiene un archivo zabbix-java-gateway-$VERSION.jar en src/zabbix_java/bin. Si se siente cómodo ejecutando Java gateway desde src/zabbix_java en el directorio de distribución, entonces puede proceder a las instrucciones para configurar y ejecutar Java gateway. De lo contrario, asegúrese de tener suficientes privilegios y ejecute `make install`.

```
make install
```

Continúe con la configuración para obtener más detalles sobre la configuración y ejecución de Java gateway.

4 Instalación del servicio web de Zabbix

La instalación del servicio web de Zabbix solo es necesaria si desea utilizar informes programados.

Para instalar desde las fuentes, primero descargue y extraiga el archivo fuente.

Para compilar el servicio web de Zabbix, ejecute el script `./configure` con la opción `--enable-webservice`.

> **Note:**
> Se requiere un entorno Go configurado con una versión de Go compatible para compilar el servicio web de Zabbix.

Ejecute zabbix_web_service en la máquina donde se haya instalado el servicio web:

```
zabbix_web_service
```

Continúe con la configuración para obtener más detalles sobre la configuración de la generación de informes programados.

### 1 Compilar el agente Zabbix en Windows

Descripción general

Esta página muestra cómo compilar el agente Zabbix desde el código fuente en Windows 10 (64 bits).

Estas instrucciones se aplican a las versiones de Windows que admiten Visual Studio 2022.

La compilación del agente Zabbix requiere:

- Compilador C (incluido en Build Tools para Visual Studio 2022)
- OpenSSL (para las funciones de cifrado en Zabbix)
- PCRE2 (Expresiones regulares compatibles con Perl; para las funciones de coincidencia de patrones de expresiones regulares en Zabbix)

Puede compilar el agente Zabbix utilizando uno de los siguientes métodos:

- Usando vcpkg: un enfoque automatizado que simplifica la gestión de dependencias utilizando un gestor de paquetes C++.
- Compilación manual: un enfoque manual que requiere instalar todas las dependencias antes de compilar el agente.

Dependiendo de sus necesidades de monitorización, pueden ser necesarias bibliotecas adicionales. Para obtener más información, consulte Requisitos.

**Attention:**
Antes de comenzar el proceso de compilación, tenga en cuenta:<br><br>
- Para ejecutar comandos, utilice el símbolo del sistema de herramientas nativas x64 (incluido en Build Tools para Visual Studio 2022), iniciado por un usuario con permisos suficientes para escribir en carpetas protegidas.
- Se recomienda crear un directorio de trabajo en `C:\Zabbix` para todos los archivos fuente y carpetas de compilación. Sin embargo, los componentes compilados deben instalarse en `C:\Program Files\Zabbix\x64`.

Compilando el agente Zabbix con vcpkg

Esta sección contiene instrucciones para compilar el agente Zabbix con vcpkg, un gestor de paquetes que simplifica la gestión de dependencias y la integración con proyectos C++.

1. Descargue e instale Build Tools for Visual Studio 2022. Durante la instalación, asegúrese de seleccionar la carga de trabajo *Desarrollo de escritorio con C++*, que incluye las herramientas necesarias para compilar el agente con vcpkg:

- Compilador C (Microsoft Visual C++)
- Herramienta de línea de comandos NMake
- Gestor de paquetes vcpkg
- Símbolo del sistema de herramientas nativas x64

2. Inicialice vcpkg e instale las dependencias necesarias para compilar el agente Zabbix (tenga en cuenta que esto puede llevar algún tiempo):

```
cd C:\Zabbix
vcpkg new --application
vcpkg add port pcre2
vcpkg add port openssl
vcpkg install --triplet x64-windows-static --x-install-root="C:\Program Files\Zabbix\x64"
```

3. Descargue el archivo fuente de Zabbix y extráigalo en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0`.

4. Navegue al directorio de compilación de Zabbix (`C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\build\win32\project`) y cree el siguiente script `build.bat`; asegúrese de especificar correctamente los directorios donde están instalados OpenSSL y PCRE2:

```
:: Establecer la ruta de instalación de vcpkg:
set vcpkg=C:\Program Files\Zabbix\x64\x64-windows-static

:: Ejecutar el proceso de compilación:
nmake -f Makefile CPU=AMD64 ^
    PCRE2INCDIR="%vcpkg%\include" ^
    PCRE2LIBDIR="%vcpkg%\lib" ^
    TLS=openssl ^
    TLSINCDIR="%vcpkg%\include" ^
    TLSLIBDIR="%vcpkg%\lib" ^
    LIBS="$(LIBS) Crypt32.lib" ^
    all
```

5. Compile el agente Zabbix ejecutando el script:

```
build.bat
```

Después de la compilación, los binarios de los componentes de Zabbix estarán ubicados en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win64`. El archivo de configuración del agente Zabbix se encuentra en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\conf`.

Para ejecutar el agente, copie `zabbix_agent.exe` y su archivo de configuración a una carpeta dedicada (por ejemplo, `C:\Zabbix\agent`) y luego ejecute el agente:

```
mkdir C:\Zabbix\agent
copy C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win64\zabbix_agent.exe C:\Zabbix\agent\
copy C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\conf\zabbix_agent.win.conf C:\Zabbix\agent\

C:\Zabbix\agent\zabbix_agent.exe -c C:\Zabbix\agent\zabbix_agent.win.conf
```

Compilación manual del agente Zabbix

**Attention:**
Este método de compilación del agente Zabbix es adecuado para usuarios que requieren un control total sobre el entorno de compilación o se encuentran en un entorno restringido donde usar vcpkg no es posible.

Esta sección contiene instrucciones para compilar manualmente el agente Zabbix, lo que incluye la instalación de las herramientas de compilación y dependencias necesarias (Perl, OpenSSL, PCRE2), y luego la compilación del agente.

Instalación de herramientas de compilación

1. Descargue e instale Build Tools for Visual Studio 2022. Durante la instalación, asegúrese de seleccionar la carga de trabajo *Desarrollo de escritorio con C++*, que incluye las herramientas necesarias para compilar el agente manualmente:

- Compilador C (Microsoft Visual C++)
- Herramienta de línea de comandos NMake
- Símbolo del sistema de herramientas nativas x64

Instalando OpenSSL

**Note:**
Para compilar el agente Zabbix sin soporte TLS, continúe con la sección Instalando PCRE2.

1. Descargue e instale Strawberry Perl (disponible como instalador MSI). Durante la instalación, asegúrese de especificar `C:\Zabbix\Strawberry` como la carpeta de instalación.

2. Instale el módulo Perl `Text::Template`:

```
cpanm Text::Template
```

3. Verifique que el Netwide Assembler (NASM; requerido para compilar OpenSSL), se haya compilado durante la instalación de Strawberry Perl:

```
nasm -v
#### NASM version 2.16.01 compiled on May  3 2024
```

Si NASM no está compilado, instálelo manualmente. Para más información, consulte la documentación de NASM.

4. Descargue el archivo fuente de OpenSSL y extráigalo en `C:\Zabbix\openssl-3.5.0`.

5. Navegue al directorio extraído y configure OpenSSL, por ejemplo:

```
cd C:\Zabbix\openssl-3.5.0
perl Configure VC-WIN64A no-shared no-capieng no-winstore no-srp no-gost no-dgram no-dtls1-method no-dtls1
```

**Attention:**
Si elige un directorio personalizado para OpenSSL al compilar el agente Zabbix en Windows (por ejemplo, `C:\zabbix` o `C:\openssl-64bit`), asegúrese de revocar el acceso de escritura a los usuarios que no sean administradores para este directorio. De lo contrario, el agente cargará la configuración SSL desde una ruta que puede ser modificada por usuarios sin privilegios, lo que resultará en una posible vulnerabilidad de seguridad.

- La opción `no-shared` hace que las bibliotecas estáticas libcrypto.lib y libssl.lib de OpenSSL sean autónomas, por lo que los binarios de Zabbix incluyen OpenSSL sin necesidad de DLLs externas. Esto significa que los binarios de Zabbix pueden

copiarse a otras máquinas Windows sin las bibliotecas OpenSSL; sin embargo, cuando se publique una nueva versión de corrección de errores de OpenSSL, será necesario recompilar el agente Zabbix.
- Sin la opción `no-shared`, Zabbix depende de las DLLs de OpenSSL en tiempo de ejecución. Esto significa que las actualizaciones de OpenSSL pueden no requerir recompilar el agente Zabbix; sin embargo, al copiarlo a otras máquinas, también se deben copiar las DLLs de OpenSSL.

Para más información sobre otras opciones de configuración de OpenSSL, consulte la documentación de OpenSSL.

6. Compile OpenSSL y ejecute las pruebas (tenga en cuenta que esto puede tomar algún tiempo):

> **Attention:**
> Ejecute las pruebas sin privilegios administrativos; de lo contrario, puede provocar resultados inesperados o riesgos de seguridad. Si algunas pruebas fallan, consulte la documentación de OpenSSL para la resolución de problemas.

```
nmake
nmake test
...
All tests successful.
Files=325, Tests=3101, 822 wallclock secs ( 4.81 usr +  0.81 sys =  5.62 CPU)
Result: PASS
```

7. Instale OpenSSL:

```
nmake install
```

Para instalar solo los componentes de software (bibliotecas, archivos de cabecera, pero sin documentación), puede usar `nmake install_sw`.

Instalación de PCRE2

1. Descargue e instale CMake (disponible como instalador MSI). Durante la instalación, asegúrese de especificar `C:\Zabbix\CMake` como la carpeta de instalación y seleccione la opción *Add CMake to the PATH environment variable*.

2. Descargue el archivo fuente de PCRE2 y extráigalo en `C:\Zabbix\pcre2-10.45`.

3. Cree un directorio `build` en el directorio extraído de PCRE2 y navegue hasta él:

```
mkdir C:\Zabbix\pcre2-10.45\build
cd C:\Zabbix\pcre2-10.45\build
```

4. Configure PCRE2:

```
cmake -G "NMake Makefiles" -DPCRE_SUPPORT_UNICODE_PROPERTIES=ON -DCMAKE_BUILD_TYPE=Release -DCMAKE_INSTALL
```

> **Note:**
> Si ocurre algún error, se recomienda eliminar la caché de CMake antes de intentar repetir el proceso de compilación con CMake. La caché (`CMakeCachecache.txt`) puede encontrarse en el directorio de compilación del directorio extraído de PCRE2.

5. Compile PCRE2 usando NMake:

```
nmake
```

6. Instale PCRE2:

```
cmake --install .
```

Compilando el agente Zabbix

1. Descargue el archivo fuente de Zabbix y extráigalo en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0`.

Si necesita generar un archivo fuente desde el repositorio fuente original (por ejemplo, para aplicar parches personalizados o compilar desde el código fuente más reciente), ejecute los siguientes comandos en una máquina **Linux**:

```
git clone https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git
cd zabbix
./bootstrap.sh
./configure --enable-agent --enable-ipv6 --prefix=`pwd`
make dist
```

Esto creará un archivo fuente, que luego puede copiarse a una máquina Windows.

2. Navegue al directorio de compilación de Zabbix y compile el agente Zabbix (u otros componentes); asegúrese de especificar correctamente los directorios donde están instalados OpenSSL y PCRE2:

```
cd C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\build\win32\project

#### Con soporte TLS:
nmake /K -f Makefile_agent PCRE2INCDIR="C:\Program Files\Zabbix\x64\PCRE2\include" PCRE2LIBDIR="C:\Program
nmake /K -f Makefile_get PCRE2INCDIR="C:\Program Files\Zabbix\x64\PCRE2\include" PCRE2LIBDIR="C:\Program F
nmake /K -f Makefile_sender PCRE2INCDIR="C:\Program Files\Zabbix\x64\PCRE2\include" PCRE2LIBDIR="C:\Progra

#### Sin soporte TLS:
nmake /K -f Makefile_agent PCRE2INCDIR="C:\Program Files\Zabbix\x64\PCRE2\include" PCRE2LIBDIR="C:\Program
nmake /K -f Makefile_get PCRE2INCDIR="C:\Program Files\Zabbix\x64\PCRE2\include" PCRE2LIBDIR="C:\Program F
nmake /K -f Makefile_sender PCRE2INCDIR="C:\Program Files\Zabbix\x64\PCRE2\include" PCRE2LIBDIR="C:\Progra
```

Después de la compilación, los binarios de los componentes de Zabbix estarán ubicados en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win64`. El archivo de configuración del agente Zabbix se encuentra en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\conf`.

Para ejecutar el agente, copie `zabbix_agent.exe` y su archivo de configuración a una carpeta dedicada (por ejemplo, `C:\Zabbix\agent`) y luego ejecute el agente:

```
mkdir C:\Zabbix\agent
copy C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win64\zabbix_agentd.exe C:\Zabbix\agent\
copy C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\conf\zabbix_agentd.win.conf C:\Zabbix\agent\

C:\Zabbix\agent\zabbix_agentd.exe -c C:\Zabbix\agent\zabbix_agentd.win.conf -f
```

### 2 Compilar Zabbix agent 2 en Windows

Descripción general

Esta página muestra cómo compilar Zabbix agent 2 desde el código fuente en Windows 10 (64 bits o 32 bits).

Ambas versiones, de 32 y 64 bits, pueden compilarse en una plataforma de 64 bits, pero solo la versión de 32 bits puede compilarse en una plataforma de 32 bits.

La compilación de Zabbix agent 2 requiere:

- Herramientas de compilación MinGW
- Lenguaje de programación Go
- OpenSSL (para las funciones de cifrado en Zabbix)
- PCRE2 (Expresiones regulares compatibles con Perl; para las funciones de coincidencia de patrones de expresiones regulares en Zabbix)

Puede compilar Zabbix agent 2 utilizando uno de los siguientes métodos:

- Usando vcpkg: un enfoque automatizado que simplifica la gestión de dependencias utilizando un gestor de paquetes C++.
- Compilación manual: un enfoque manual que requiere instalar todas las dependencias antes de compilar el agente.

**Attention:**
Antes de comenzar el proceso de compilación, tenga en cuenta:<br><br>
- Para ejecutar comandos, utilice el Símbolo del sistema, iniciado por un usuario con permisos suficientes para escribir en carpetas protegidas. Sin embargo, al instalar OpenSSL y PCRE2, utilice la terminal MSYS2.
- Se recomienda crear un directorio de trabajo en `C:\Zabbix` para todos los archivos fuente y carpetas de compilación. Sin embargo, los componentes compilados deben instalarse en `C:\Zabbix\x64` (o `C:\Zabbix\x86` para compilaciones de 32 bits).

Compilando Zabbix agent 2 con vcpkg

Esta sección contiene instrucciones para compilar Zabbix agent con vcpkg, un gestor de paquetes que simplifica la gestión de dependencias y la integración con proyectos C++.

1. Descargue e instale Build Tools for Visual Studio 2022. Durante la instalación, asegúrese de seleccionar la carga de trabajo *Desarrollo de escritorio con C++*, que incluye el gestor de paquetes vcpkg.

2. Descargue e instale Go (disponible como instalador MSI). Durante la instalación, asegúrese de especificar `C:\Zabbix\Go` como la carpeta de instalación.

3. Descargue la distribución de MinGW que utiliza la biblioteca de tiempo de ejecución de Microsoft Visual C; por ejemplo:

- Para compilaciones de 64 bits: `x86_64-15.1.0-release-win32-seh-msvcrt-rt_v12-rev0.7z`
- Para compilaciones de 32 bits: `i686-15.1.0-release-win32-dwarf-msvcrt-rt_v12-rev0.7z`

Luego, extráigalo en `C:\Zabbix\mingw64` (o `C:\Zabbix\mingw32` para compilaciones de 32 bits).

4. Inicialice vcpkg e instale las dependencias necesarias para compilar Zabbix agent 2 (tenga en cuenta que esto puede llevar algún tiempo):

```
cd C:\Zabbix

set PATH=%PATH%;"C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\2022\BuildTools\VC\vcpkg"
vcpkg new --application
vcpkg add port pcre2
vcpkg add port libiconv
vcpkg add port openssl

#### Para compilaciones de 64 bits:
set PATH=C:\Zabbix\mingw64\bin;%PATH%
vcpkg install --triplet x64-mingw-static --x-install-root=x64

#### Para compilaciones de 32 bits:
set PATH=C:\Zabbix\mingw32\bin;%PATH%
vcpkg install --triplet x86-mingw-static --x-install-root=x86
```

5. Descargue el archivo fuente de Zabbix y extráigalo en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0`.

6. Navegue al directorio de compilación de Zabbix (`C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\build\mingw`) y cree el siguiente script `build.bat`:

- Para compilaciones de 64 bits:

```
:: Añadir MinGW y Go a la variable de sistema `PATH` para la sesión actual:
set PATH=C:\Zabbix\mingw64\bin;%PATH%
set PATH=C:\Zabbix\Go\bin;%PATH%

:: Establecer la ruta de instalación de vcpkg:
set vcpkg="C:\Zabbix\x64\x64-mingw-static"

:: Establecer las banderas del enlazador para la biblioteca Crypt32:
SET CGO_LDFLAGS="-lCrypt32"

:: Ejecutar el proceso de compilación:
mingw32-make GOFLAGS="-buildvcs=false" ARCH=AMD64 ^
    PCRE2="%vcpkg%" ^
    OPENSSL="%vcpkg%" ^
    all
```

- Para compilaciones de 32 bits:

```
:: Añadir MinGW y Go a la variable de sistema `PATH` para la sesión actual:
set PATH=C:\Zabbix\mingw32\bin;%PATH%
set PATH=C:\Zabbix\Go\bin;%PATH%

:: Establecer la ruta de instalación de vcpkg:
set vcpkg="C:\Zabbix\x86\x86-mingw-static"

:: Establecer las banderas del enlazador para la biblioteca Crypt32:
SET CGO_LDFLAGS="-lCrypt32"

:: Ejecutar el proceso de compilación:
mingw32-make GOFLAGS="-buildvcs=false" ARCH=x86 ^
    PCRE2="%vcpkg%" ^
    OPENSSL="%vcpkg%" ^
    all
```

7. Compile Zabbix agent 2 ejecutando el script:

```
build.bat
```

Después de la compilación, el binario de Zabbix agent 2 estará ubicado en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win64` (para compilaciones de 64 bits) o `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win32` (para compilaciones de 32 bits). Los archivos de configuración de Zabbix agent 2 se encuentran en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\src\go\conf`.

Para ejecutar el agente, copie `zabbix_agent2.exe` y sus archivos de configuración a una carpeta dedicada (por ejemplo, `C:\Zabbix\agent2`) y luego ejecute el agente:

```
mkdir C:\Zabbix\agent2

#### Para compilaciones de 64 bits:
copy C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win64\zabbix_agent2.exe C:\Zabbix\agent2\

#### Para compilaciones de 32 bits:
copy C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win32\zabbix_agent2.exe C:\Zabbix\agent2\

copy C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\src\go\conf\zabbix_agent2.win.conf C:\Zabbix\agent2\
xcopy /E /I C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\src\go\conf\zabbix_agent2.d C:\Zabbix\agent2\zabbix_agent2.d\

C:\Zabbix\agent2\zabbix_agent2.exe -c C:\Zabbix\agent2\zabbix_agent2.win.conf
```

Si es necesario, continúe compilando los plugins cargables de Zabbix agent 2.

Compilación de plugins cargables de Zabbix agent 2

1. Descargue el código fuente del plugin de Zabbix que coincida con la versión de su Zabbix agent 2 (por ejemplo, `zabbix-agent2-plugin-ember-plus-8.0.0.tar.gz`) y extráigalo en `C:\Zabbix`.

2. Navegue al directorio del plugin extraído y compile el plugin:

```
cd C:\Zabbix\zabbix-agent2-plugin-ember-plus-8.0.0

#### Para compilaciones de 64 bits:
mingw32-make ARCH=AMD64

#### Para compilaciones de 32 bits:
mingw32-make ARCH=x86
```

Después de la compilación, el binario del plugin de Zabbix agent 2 y su archivo de configuración estarán ubicados en el mismo directorio del plugin.

El ejecutable del plugin puede colocarse en cualquier lugar siempre que sea cargable por Zabbix agent 2. Especifique la ruta al binario del plugin en el archivo de configuración del plugin, por ejemplo, en ember.conf para el plugin Ember+:

```
Plugins.EmberPlus.System.Path=/ruta/al/ejecutable/zabbix-agent2-plugin-ember-plus
```

La ruta al archivo de configuración del plugin debe especificarse en el parámetro Include del archivo de configuración de Zabbix agent 2:

```
Include=/ruta/al/archivo/de/configuración/del/plugin/ember.conf
```

Compilación manual del agente Zabbix 2

> **Attention:**
> Este método de compilación del agente Zabbix 2 es adecuado para usuarios que requieren un control total sobre el entorno de compilación o se encuentran en un entorno restringido donde usar vcpkg no es posible.

Esta sección contiene instrucciones para compilar manualmente el agente Zabbix 2, lo que incluye la instalación de las herramientas de compilación y dependencias necesarias, y luego la compilación del agente.

Configuración de las herramientas de compilación

1. Descargue e instale MSYS2 (disponible como instalador MSI). Durante la instalación, asegúrese de especificar `C:\Zabbix\msys64` como la carpeta de instalación.

2. Descargue e instale Go (disponible como instalador MSI; consulte las versiones de Go actualmente soportadas). Durante la instalación, asegúrese de especificar `C:\Zabbix\Go` como la carpeta de instalación.

3. Descargue la distribución de MinGW que utiliza la biblioteca de tiempo de ejecución de Microsoft Visual C; por ejemplo:

- Para compilaciones de 64 bits: `x86_64-15.1.0-release-win32-seh-msvcrt-rt_v12-rev0.7z`
- Para compilaciones de 32 bits: `i686-15.1.0-release-win32-dwarf-msvcrt-rt_v12-rev0.7z`

Luego, extráigalo en `C:\Zabbix\mingw64` (o `C:\Zabbix\mingw32` para compilaciones de 32 bits).

Instalación de OpenSSL

> **Note:**
> Para compilar el agente Zabbix sin soporte TLS, continúe con la sección Instalación de PCRE2.

1. Abra la terminal MSYS2 MSYS con privilegios de administrador y ejecute los siguientes comandos:

```
pacman -S perl-Locale-Maketext-Simple
pacman -S nasm
pacman -S make
pacman -S cmake
```

2. Descargue el archivo fuente de OpenSSL y extráigalo en `C:\Zabbix\openssl-3.5.0`.

3. Navegue al directorio extraído de OpenSSL y cree el siguiente script `build.sh`:

- Para compilaciones de 64 bits:

```
####!/usr/bin/env bash

export PATH="/c/Zabbix/mingw64/bin:$PATH"
export d="/c/Zabbix/x64/OpenSSL-Win64-350-static"

perl Configure mingw64 no-shared no-capieng no-winstore no-srp no-gost no-dgram no-dtls1-method no-dtls1_2

make
make install
```

- Para compilaciones de 32 bits:

```
####!/usr/bin/env bash

export PATH="/c/Zabbix/mingw32/bin:$PATH"
export d="/c/Zabbix/x86/OpenSSL-Win64-350-static"

perl Configure mingw no-shared no-capieng no-winstore no-srp no-gost no-dgram no-dtls1-method no-dtls1_2-m

make
make install
```

> **Attention:**
> Asegúrese de revocar el acceso de escritura a los usuarios que no sean administradores en el directorio `C:\Zabbix\x64\OpenSSL-Win64-350-static`. De lo contrario, el agente cargará la configuración SSL desde una ruta que puede ser modificada por usuarios sin privilegios, lo que resultará en una posible vulnerabilidad de seguridad.

- La opción `no-shared` hace que las bibliotecas estáticas libcrypto.lib y libssl.lib de OpenSSL sean autónomas, por lo que los binarios de Zabbix incluyen OpenSSL sin necesidad de DLLs externas. Esto significa que los binarios de Zabbix pueden copiarse a otras máquinas Windows sin las bibliotecas de OpenSSL; sin embargo, cuando se publique una nueva versión de corrección de errores de OpenSSL, será necesario recompilar el agente Zabbix.
- Sin la opción `no-shared`, Zabbix depende de las DLLs de OpenSSL en tiempo de ejecución. Esto significa que las actualizaciones de OpenSSL pueden no requerir recompilar el agente Zabbix; sin embargo, al copiarlo a otras máquinas, también se deben copiar las DLLs de OpenSSL.

Para obtener más información sobre otras opciones de configuración de OpenSSL, consulte la documentación de OpenSSL.

4. Configure e instale OpenSSL ejecutando el script (tenga en cuenta que esto puede tardar algún tiempo):

```
cd /c/Zabbix/openssl-3.5.0
./build.sh
```

Instalando PCRE2

1. Descargue el archivo fuente de PCRE2 y extráigalo en `C:\Zabbix\pcre2-10.45`.

2. Abra la terminal MSYS2 MSYS con privilegios de administrador. Luego, cree un directorio `build` en el directorio extraído de PCRE2 y navegue hasta él:

```
mkdir /c/Zabbix/pcre2-10.45/build
cd /c/Zabbix/pcre2-10.45/build
```

3. Configure PCRE2:

```
#### Para compilaciones de 64 bits:
export PATH="/c/Zabbix/mingw64/bin:$PATH"
cmake -DCMAKE_C_COMPILER=gcc -DCMAKE_C_FLAGS="-O2 -g" -DCMAKE_INSTALL_PREFIX="/c/Zabbix/x64/PCRE2" ..

#### Para compilaciones de 32 bits:
export PATH="/c/Zabbix/mingw32/bin:$PATH"
cmake -DCMAKE_C_COMPILER=gcc -DCMAKE_C_FLAGS="-m32 -O2 -g" -DCMAKE_EXE_LINKER_FLAGS="-Wl,-mi386pe" -DCMAKE
```

> **Note:**
> Si ocurre algún error, se recomienda eliminar la caché de CMake antes de intentar repetir el proceso de compilación con CMake. La caché (`CMakeCachecache.txt`) puede encontrarse en el directorio de compilación del directorio extraído de PCRE2.

4. Instale PCRE2:

```
make install
```

Compilando Zabbix agent 2

1. Descargue el archivo fuente de Zabbix y extráigalo en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0`.

Si necesita generar un archivo fuente desde el repositorio fuente original (por ejemplo, para aplicar parches personalizados o compilar desde el código fuente más reciente), ejecute los siguientes comandos en una máquina **Linux** con Go instalado (requerido para configurar Zabbix agent 2):

```
git clone https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git
cd zabbix
./bootstrap.sh
./configure --enable-agent2 --enable-ipv6 --prefix=`pwd`
make dist
```

Esto creará un archivo fuente, que luego puede copiarse a una máquina Windows.

2. Abra el Símbolo del sistema con privilegios de administrador. Luego, navegue al directorio de compilación de Zabbix y compile Zabbix agent; asegúrese de especificar correctamente los directorios donde están instalados OpenSSL y PCRE2:

- Para compilaciones de 64 bits:

```
cd C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\build\mingw
set PATH=C:\Zabbix\mingw64\bin;%PATH%
mklink /D C:\Zabbix\x64\OpenSSL-Win64-350-static\lib C:\Zabbix\x64\OpenSSL-Win64-350-static\lib64

#### Con soporte TLS:
mingw32-make ARCH=AMD64 PCRE2="C:\Zabbix\x64\PCRE2" OPENSSL="C:\Zabbix\x64\OpenSSL-Win64-350-static"

#### Sin soporte TLS:
mingw32-make ARCH=AMD64 PCRE2="C:\Zabbix\x64\PCRE2"
```

- Para compilaciones de 32 bits:

```
cd C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\build\mingw
set PATH=C:\Zabbix\mingw32\bin;%PATH%

#### Con soporte TLS:
mingw32-make ARCH=x86 PCRE2="C:\Zabbix\x86\PCRE2" OPENSSL="C:\Zabbix\x86\OpenSSL-Win64-350-static"

#### Sin soporte TLS:
mingw32-make ARCH=x86 PCRE2="C:\Zabbix\x86\PCRE2"
```

Después de la compilación, el binario de Zabbix agent 2 estará ubicado en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win64` (o `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win32` para compilaciones de 32 bits). Los archivos de configuración de Zabbix agent 2 se

encuentran en `C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\src\go\conf`.

Para ejecutar el agente, copie el binario `zabbix_agent2.exe` y sus archivos de configuración a una carpeta dedicada (por ejemplo, `C:\Zabbix\agent2`) y luego ejecute el agente:

```
mkdir C:\Zabbix\agent2
copy C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\bin\win64\zabbix_agent2.exe C:\Zabbix\agent2\
copy C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\src\go\conf\zabbix_agent2.win.conf C:\Zabbix\agent2\
xcopy /E /I C:\Zabbix\zabbix-8.0.0\src\go\conf\zabbix_agent2.d C:\Zabbix\agent2\zabbix_agent2.d\

C:\Zabbix\agent2\zabbix_agent2.exe -c C:\Zabbix\agent2\zabbix_agent2.win.conf
```

Si es necesario, continúe con la compilación de plugins cargables de Zabbix agent 2.

#### 3 Compilar el agente de Zabbix en macOS

Descripción general

Esta sección muestra cómo compilar los binarios del agente de Zabbix para macOS desde el código fuente con o sin TLS.

Requisitos previos

Necesitará herramientas de desarrollo de línea de comandos (Xcode no es necesario), Automake, pkg-config y PCRE (v8.x) o PCRE2 (v10.x). Si desea compilar binarios del agente con TLS, también necesitará OpenSSL o GnuTLS.

Para instalar Automake y pkg-config, necesitará un gestor de paquetes Homebrew de https://brew.sh/. Para instalarlo, abra la terminal y ejecute el siguiente comando:

```
/usr/bin/ruby -e "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/master/install)"
```

Luego instale Automake y pkg-config:

```
brew install automake
brew install pkg-config
```

La preparación de las bibliotecas PCRE, OpenSSL y GnuTLS depende de la forma en que se vayan a vincular al agente.

Si tiene la intención de ejecutar binarios del agente en una máquina macOS que ya tiene estas bibliotecas, puede utilizar las bibliotecas precompiladas que proporciona Homebrew. Estas suelen ser máquinas macOS que utilizan Homebrew para compilar binarios del agente Zabbix o para otros fines.

Si los binarios del agente se van a utilizar en máquinas macOS que no tienen la versión compartida de las bibliotecas, debe compilar bibliotecas estáticas desde el código fuente y vincular el agente Zabbix con ellas.

Compilar binarios del agente con bibliotecas compartidas

Instale PCRE2 (reemplace *pcre2* por *pcre* en los comandos a continuación, si es necesario):

```
brew install pcre2
```

Al compilar con TLS, instale OpenSSL y/o GnuTLS:

```
brew install openssl
brew install gnutls
```

Descargue el código fuente de Zabbix:

```
git clone https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git
```

Compile el agente sin TLS:

```
cd zabbix
./bootstrap.sh
./configure --sysconfdir=/usr/local/etc/zabbix --enable-agent --enable-ipv6
make
make install
```

Compile el agente con OpenSSL:

```
cd zabbix
./bootstrap.sh
./configure --sysconfdir=/usr/local/etc/zabbix --enable-agent --enable-ipv6 --with-openssl=/usr/local/opt/
make
make install
```

Compile el agente con GnuTLS:

```
cd zabbix-source/
./bootstrap.sh
./configure --sysconfdir=/usr/local/etc/zabbix --enable-agent --enable-ipv6 --with-gnutls=/usr/local/opt/g
make
make install
```

Compilar binarios del agente con bibliotecas estáticas sin TLS

Supongamos que las bibliotecas estáticas de PCRE se instalarán en `$HOME/static-libs`. Usaremos PCRE2 10.39.

```
PCRE_PREFIX="$HOME/static-libs/pcre2-10.39"
```

Descargue y compile PCRE con soporte para propiedades Unicode:

```
mkdir static-libs-source
cd static-libs-source
curl --remote-name https://github.com/PhilipHazel/pcre2/releases/download/pcre2-10.39/pcre2-10.39.tar.gz
tar xf pcre2-10.39.tar.gz
cd pcre2-10.39
./configure --prefix="$PCRE_PREFIX" --disable-shared --enable-static --enable-unicode-properties
make
make check
make install
```

Descargue el código fuente de Zabbix y compile el agente:

```
git clone https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git
cd zabbix
./bootstrap.sh
./configure --sysconfdir=/usr/local/etc/zabbix --enable-agent --enable-ipv6 --with-libpcre2="$PCRE_PREFIX"
make
make install
```

Compilando binarios del agente con bibliotecas estáticas con OpenSSL

Al compilar OpenSSL, se recomienda ejecutar `make test` después de una compilación exitosa. Incluso si la compilación fue exitosa, a veces las pruebas fallan. Si este es el caso, se deben investigar y resolver los problemas antes de continuar.

Supongamos que las bibliotecas estáticas de PCRE y OpenSSL se instalarán en `$HOME/static-libs`. Usaremos PCRE2 10.39 y OpenSSL 1.1.1a.

```
PCRE_PREFIX="$HOME/static-libs/pcre2-10.39"
OPENSSL_PREFIX="$HOME/static-libs/openssl-1.1.1a"
```

Compilaremos las bibliotecas estáticas en `static-libs-source`:

```
mkdir static-libs-source
cd static-libs-source
```

Descargue y compile PCRE con soporte para propiedades Unicode:

```
curl --remote-name https://github.com/PhilipHazel/pcre2/releases/download/pcre2-10.39/pcre2-10.39.tar.gz
tar xf pcre2-10.39.tar.gz
cd pcre2-10.39
./configure --prefix="$PCRE_PREFIX" --disable-shared --enable-static --enable-unicode-properties
make
make check
make install
cd ..
```

Descargue y compile OpenSSL:

```
curl --remote-name https://www.openssl.org/source/openssl-1.1.1a.tar.gz
tar xf openssl-1.1.1a.tar.gz
cd openssl-1.1.1a
./Configure --prefix="$OPENSSL_PREFIX" --openssldir="$OPENSSL_PREFIX" --api=1.1.0 no-shared no-capieng no-
make
make test
make install_sw
cd ..
```

Descargue el código fuente de Zabbix y compile el agente:

```
git clone https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git
cd zabbix
./bootstrap.sh
./configure --sysconfdir=/usr/local/etc/zabbix --enable-agent --enable-ipv6 --with-libpcre2="$PCRE_PREFIX"
make
make install
```

Compilación de binarios del agente con bibliotecas estáticas con GnuTLS

GnuTLS depende del backend criptográfico Nettle y de la biblioteca aritmética GMP. En lugar de usar la biblioteca GMP completa, esta guía usará mini-gmp que está incluida en Nettle.

Al compilar GnuTLS y Nettle, se recomienda ejecutar `make check` después de una compilación exitosa. Incluso si la compilación fue exitosa, las pruebas a veces fallan. Si este es el caso, se deben investigar y resolver los problemas antes de continuar.

Supongamos que las bibliotecas estáticas de PCRE, Nettle y GnuTLS se instalarán en `$HOME/static-libs`. Usaremos PCRE2 10.39, Nettle 3.4.1 y GnuTLS 3.6.5.

```
PCRE_PREFIX="$HOME/static-libs/pcre2-10.39"
NETTLE_PREFIX="$HOME/static-libs/nettle-3.4.1"
GNUTLS_PREFIX="$HOME/static-libs/gnutls-3.6.5"
```

Compilaremos las bibliotecas estáticas en `static-libs-source`:

```
mkdir static-libs-source
cd static-libs-source
```

Descargar y compilar Nettle:

```
curl --remote-name https://ftp.gnu.org/gnu/nettle/nettle-3.4.1.tar.gz
tar xf nettle-3.4.1.tar.gz
cd nettle-3.4.1
./configure --prefix="$NETTLE_PREFIX" --enable-static --disable-shared --disable-documentation --disable-a
make
make check
make install
cd ..
```

Descargar y compilar GnuTLS:

```
curl --remote-name https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/gnutls/v3.6/gnutls-3.6.5.tar.xz
tar xf gnutls-3.6.5.tar.xz
cd gnutls-3.6.5
PKG_CONFIG_PATH="$NETTLE_PREFIX/lib/pkgconfig" ./configure --prefix="$GNUTLS_PREFIX" --enable-static --dis
make
make check
make install
cd ..
```

Descargar el código fuente de Zabbix y compilar el agente:

```
git clone https://git.zabbix.com/scm/zbx/zabbix.git
cd zabbix
./bootstrap.sh
CFLAGS="-Wno-unused-command-line-argument -framework Foundation -framework Security" \
> LIBS="-lgnutls -lhogweed -lnettle" \
> LDFLAGS="-L$GNUTLS_PREFIX/lib -L$NETTLE_PREFIX/lib" \
> ./configure --sysconfdir=/usr/local/etc/zabbix --enable-agent --enable-ipv6 --with-libpcre2="$PCRE_PREFI
make
make install
```

**4 Instalación desde paquetes**

Zabbix SIA proporciona paquetes oficiales RPM y DEB para:

- Red Hat Enterprise Linux y derivados

- Debian/Ubuntu/Raspbian
- SUSE Linux Enterprise Server

Los archivos de paquetes para los repositorios yum/dnf, apt y zypper para varias distribuciones de SO están disponibles en el repositorio oficial de Zabbix.

Algunas distribuciones de SO (en particular, las basadas en Debian) proporcionan sus propios paquetes de Zabbix. Tenga en cuenta que estos paquetes **no** son compatibles con Zabbix. Los paquetes de Zabbix de terceros pueden estar desactualizados y pueden carecer de las últimas funciones y correcciones de errores. Se recomienda utilizar únicamente los paquetes del repositorio oficial de Zabbix. Si ha utilizado previamente paquetes no oficiales de Zabbix, consulte las notas sobre actualización de los paquetes de Zabbix desde los repositorios del SO.

#### 1 Red Hat Enterprise Linux y derivados

Descripción general

Los paquetes OFICIALES de Zabbix 8.0 PRE-LANZAMIENTO para Red Hat Enterprise Linux, así como para AlmaLinux, Oracle Linux, Rocky Linux, AmazonLinux y CentOS, están disponibles en el sitio web de Zabbix. Tenga en cuenta que Zabbix 8.0 aún no ha sido lanzado y los paquetes proporcionados corresponden a la versión de Zabbix que se está desarrollando actualmente.

**Attention:**
Los paquetes de Zabbix para sistemas Red Hat Enterprise Linux están destinados únicamente a sistemas RHEL. Entornos alternativos, como Red Hat Universal Base Image, pueden carecer de las dependencias necesarias y de los requisitos de acceso a repositorios para una instalación exitosa. Para abordar estos problemas, verifique la compatibilidad con el entorno de destino y asegúrese de tener acceso a los repositorios y dependencias requeridos antes de proceder con la instalación de Zabbix desde paquetes. Para más información, consulte Problemas conocidos.

Los paquetes están disponibles con:

- Base de datos MySQL o PostgreSQL
- Soporte para servidor web Apache o Nginx

Los paquetes de *agente Zabbix*, así como las utilidades *Zabbix get* y *Zabbix sender* también están disponibles en el Repositorio Oficial de Zabbix como versiones 8.0 pre-lanzamiento para los siguientes sistemas operativos:

- RHEL 7, 8, 9 y 10
- AlmaLinux 8 y 9
- AmazonLinux 2023
- CentOS Stream 8, 9 y 10
- Oracle Linux 8 y 9
- Rocky Linux 8 y 9

El repositorio oficial de Zabbix también proporciona los paquetes `fping`, `iksemel` y `libssh2`. Estos paquetes se encuentran en el directorio third-party.

**Attention:**
El repositorio EPEL para EL9 también proporciona paquetes de Zabbix. Si tanto el repositorio oficial de Zabbix como los repositorios EPEL están instalados, entonces los paquetes de Zabbix en EPEL **deben ser** excluidos agregando la siguiente cláusula al archivo de configuración del repositorio EPEL bajo `/etc/yum.repos.d/`:

```
[epel]
...
excludepkgs=zabbix*
```

Consulte también: Instalación accidental de paquetes de Zabbix desde EPEL

Notas sobre la instalación

Consulte las instrucciones de instalación por plataforma en la página de descargas para:

- instalar el repositorio
- instalar servidor/agente/frontend
- crear la base de datos inicial, importar los datos iniciales
- configurar la base de datos para el servidor Zabbix
- configurar PHP para el frontend de Zabbix
- iniciar los procesos de servidor/agente
- configurar el frontend de Zabbix

Si desea ejecutar el agente Zabbix como root, consulte Ejecutar el agente como root.

El proceso del servicio web de Zabbix, que se utiliza para la generación programada de informes, requiere el navegador Google Chrome. El navegador no está incluido en los paquetes y debe instalarse manualmente.

Importando datos con Timescale DB

Con TimescaleDB, además del comando de importación para PostgreSQL, también ejecute:

```
cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/schema.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
```

**Warning:**
TimescaleDB es compatible solo con el servidor Zabbix.

Configuración de SELinux

Zabbix utiliza comunicación entre procesos basada en sockets. En sistemas donde SELinux está habilitado, puede ser necesario agregar reglas de SELinux para permitir que Zabbix cree/utilice sockets de dominio UNIX en el directorio SocketDir. Actualmente, los archivos de socket son utilizados por el servidor (alerter, preprocesamiento, IPMI) y el proxy (IPMI). Los archivos de socket son persistentes, lo que significa que están presentes mientras el proceso se está ejecutando.

Teniendo SELinux habilitado en modo enforcing, debe ejecutar los siguientes comandos para habilitar la comunicación entre el frontend de Zabbix y el servidor:

RHEL 7 y posteriores o AlmaLinux, CentOS Stream, Oracle Linux, Rocky Linux 8 y posteriores:

```
setsebool -P httpd_can_connect_zabbix on
```

Si la base de datos es accesible a través de la red (incluyendo 'localhost' en el caso de PostgreSQL), también debe permitir que el frontend de Zabbix se conecte a la base de datos:

```
setsebool -P httpd_can_network_connect_db on
```

RHEL anterior a 7:

```
setsebool -P httpd_can_network_connect on
setsebool -P zabbix_can_network on
```

Después de completar la configuración del frontend y de SELinux, reinicie el servidor web Apache:

```
systemctl restart httpd
```

Opcionalmente, puede descargar un paquete *zabbix-selinux-policy* predefinido desde el repositorio de Zabbix. Este paquete se proporciona para todas las versiones de SO compatibles para acelerar el despliegue y la configuración de Zabbix y evitar que los usuarios desactiven SELinux debido a la complejidad de la configuración.

**Attention:**
Para un nivel máximo de seguridad, se recomienda establecer configuraciones personalizadas de SELinux.

El paquete *zabbix-selinux-policy* contiene una política básica por defecto para SELinux que permite a Zabbix crear y usar sockets y habilita la conexión HTTPd a PostgreSQL (utilizada por el frontend). El archivo fuente *zabbix_policy.te* contiene las siguientes reglas:

```
module zabbix_policy 1.2;

require {
  type zabbix_t;
  type zabbix_port_t;
  type zabbix_var_run_t;
  type postgresql_port_t;
  type httpd_t;
  class tcp_socket name_connect;
  class sock_file { create unlink };
  class unix_stream_socket connectto;
}

#============= zabbix_t ==============
allow zabbix_t self:unix_stream_socket connectto;
allow zabbix_t zabbix_port_t:tcp_socket name_connect;
allow zabbix_t zabbix_var_run_t:sock_file create;
```

```
allow zabbix_t zabbix_var_run_t:sock_file unlink;
allow httpd_t zabbix_port_t:tcp_socket name_connect;

#============= httpd_t ==============
allow httpd_t postgresql_port_t:tcp_socket name_connect;
```

Instalación del proxy

Una vez añadido el repositorio requerido, puede instalar el proxy de Zabbix ejecutando:

```
dnf install zabbix-proxy-mysql zabbix-sql-scripts
```

Sustituya 'mysql' en los comandos por 'pgsql' para usar PostgreSQL, o por 'sqlite3' para usar SQLite3 (solo proxy).

El paquete 'zabbix-sql-scripts' contiene los esquemas de base de datos para todos los sistemas de gestión de bases de datos soportados, tanto para el servidor Zabbix como para el proxy Zabbix, y se utilizará para la importación de datos.

Creación de la base de datos

Crear una base de datos separada para el proxy de Zabbix.

El servidor Zabbix y el proxy de Zabbix no pueden usar la misma base de datos. Si están instalados en el mismo equipo, la base de datos del proxy debe tener un nombre diferente.

Importando datos

Importe el esquema inicial:

```
cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/mysql/proxy.sql | mysql -uzabbix -p zabbix
```

Para proxy con PostgreSQL (o SQLite):

```
cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/proxy.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/sqlite3/proxy.sql | sqlite3 zabbix.db
```

Configurar la base de datos para el proxy de Zabbix

Edite el archivo de configuración del proxy de Zabbix (`/etc/zabbix/zabbix_proxy.conf`):

```
DBHost=localhost
DBName=zabbix
DBUser=zabbix
DBPassword=<contraseña>
```

En DBName para el proxy de Zabbix utilice una base de datos separada de la del servidor Zabbix.

En DBPassword utilice la contraseña de la base de datos de Zabbix para MySQL; la contraseña del usuario de PostgreSQL para PostgreSQL.

Utilice `DBHost=` con PostgreSQL. Puede que desee mantener la configuración predeterminada `DBHost=localhost` (o una dirección IP), pero esto haría que PostgreSQL utilice un socket de red para conectarse a Zabbix. Consulte la configuración de SELinux para obtener instrucciones.

Iniciar el proceso de proxy de Zabbix

Para iniciar un proceso de proxy de Zabbix y hacer que se inicie al arrancar el sistema:

```
systemctl start zabbix-proxy
systemctl enable zabbix-proxy
```

Configuración del frontend

Un proxy de Zabbix no tiene un frontend; se comunica únicamente con el servidor Zabbix.

Instalación de Java gateway

Es necesario instalar el Java gateway solo si desea monitorizar aplicaciones JMX. Java gateway es ligero y no requiere una base de datos.

Una vez añadido el repositorio requerido, puede instalar el Java gateway de Zabbix ejecutando:

```
dnf install zabbix-java-gateway
```

Continúe con la configuración para más detalles sobre cómo configurar y ejecutar Java gateway.

Instalación de paquetes debuginfo

El paquete debuginfo está disponible actualmente para RHEL 7.

Para habilitar el repositorio debuginfo, edite el archivo */etc/yum.repos.d/zabbix.repo*. Cambie `enabled=0` por `enabled=1` para el repositorio zabbix-debuginfo.

```
[zabbix-debuginfo]
name=Zabbix Official Repository debuginfo - $basearch
baseurl=http://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/stable/rhel/7/$basearch/debuginfo/
enabled=0
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-ZABBIX-A14FE591
gpgcheck=1
```

Esto le permitirá instalar el paquete zabbix-debuginfo.

```
dnf install zabbix-debuginfo
```

Este único paquete contiene la información de depuración para todos los componentes binarios de Zabbix.

#### 2 Debian/Ubuntu/Raspbian

Descripción general

Los paquetes OFICIALES de Zabbix 8.0 PRE-RELEASE para Debian, Ubuntu y Raspberry Pi OS (Raspbian) están disponibles en el sitio web de Zabbix. Tenga en cuenta que Zabbix 8.0 aún no ha sido lanzado y los paquetes proporcionados corresponden a la versión de Zabbix que se encuentra actualmente en desarrollo.

Los paquetes están disponibles con soporte para bases de datos MySQL/PostgreSQL y servidores web Apache/Nginx.

Notas sobre la instalación

Consulte las instrucciones de instalación por plataforma en la página de descarga para:

- instalar el repositorio
- instalar servidor/agente/frontend
- crear la base de datos inicial, importar los datos iniciales
- configurar la base de datos para el servidor Zabbix
- configurar PHP para el frontend de Zabbix
- iniciar los procesos de servidor/agente
- configurar el frontend de Zabbix

Si desea ejecutar el agente Zabbix como root, consulte ejecutar el agente como root.

El proceso del servicio web de Zabbix, que se utiliza para la generación programada de informes, requiere el navegador Google Chrome. El navegador no está incluido en los paquetes y debe instalarse manualmente.

Importar datos con Timescale DB

Con TimescaleDB, además del comando de importación para PostgreSQL, también ejecute:

```
cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/schema.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
```

> **Warning:**
> TimescaleDB es compatible solo con el servidor Zabbix.

Configuración de SELinux

Consulte la configuración de SELinux para RHEL.

Después de completar la configuración del frontend y de SELinux, reinicie el servidor web Apache:

```
systemctl restart apache2
```

Instalación del proxy

Una vez añadido el repositorio requerido, puede instalar el proxy de Zabbix ejecutando:

```
apt install zabbix-proxy-mysql zabbix-sql-scripts
```

Sustituya 'mysql' en el comando por 'pgsql' para usar PostgreSQL, o por 'sqlite3' para usar SQLite3.

El paquete 'zabbix-sql-scripts' contiene los esquemas de base de datos para todos los sistemas de gestión de bases de datos soportados, tanto para el servidor de Zabbix como para el proxy de Zabbix, y se utilizará para la importación de datos.

Creación de la base de datos

Crear una base de datos separada para el proxy de Zabbix.

El servidor de Zabbix y el proxy de Zabbix no pueden usar la misma base de datos. Si están instalados en el mismo equipo, la base de datos del proxy debe tener un nombre diferente.

Importando datos

Importar el esquema inicial:

```
cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/mysql/proxy.sql | mysql -uzabbix -p zabbix
```

Para proxy con PostgreSQL (o SQLite):

```
cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/proxy.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/sqlite3/proxy.sql | sqlite3 zabbix.db
```

Configurar la base de datos para el proxy de Zabbix

Edite el archivo de configuración del proxy de Zabbix (`/etc/zabbix/zabbix_proxy.conf`):

```
DBHost=localhost
DBName=zabbix
DBUser=zabbix
DBPassword=<contraseña>
```

En DBName para el proxy de Zabbix utilice una base de datos separada de la del servidor de Zabbix.

En DBPassword utilice la contraseña de la base de datos de Zabbix para MySQL; la contraseña del usuario de PostgreSQL para PostgreSQL.

Utilice `DBHost=` con PostgreSQL. Puede que desee mantener la configuración por defecto `DBHost=localhost` (o una dirección IP), pero esto haría que PostgreSQL utilice un socket de red para conectarse a Zabbix. Consulte la sección correspondiente para RHEL para obtener instrucciones.

Iniciar el proceso del proxy de Zabbix

Para iniciar un proceso del proxy de Zabbix y hacer que se inicie al arrancar el sistema:

```
systemctl restart zabbix-proxy
systemctl enable zabbix-proxy
```

Configuración del frontend

Un proxy de Zabbix no tiene frontend; se comunica únicamente con el servidor Zabbix.

Instalación de Java gateway

Es necesario instalar el Java gateway solo si desea monitorizar aplicaciones JMX. Java gateway es ligero y no requiere una base de datos.

Una vez añadido el repositorio requerido, puede instalar Zabbix Java gateway ejecutando:

```
apt install zabbix-java-gateway
```

Continúe con la configuración para más detalles sobre la configuración y ejecución de Java gateway.

#### 3 SUSE Linux Enterprise Server

Descripción general

Los paquetes OFICIALES de Zabbix 8.0 PRE-LANZAMIENTO para SUSE Linux Enterprise Server están disponibles en el sitio web de Zabbix. Tenga en cuenta que Zabbix 8.0 aún no ha sido lanzado y los paquetes proporcionados corresponden a la versión de Zabbix que se está desarrollando actualmente.

Los paquetes de *agente Zabbix* y las utilidades *Zabbix get* y *Zabbix sender* están disponibles en el Repositorio Oficial de Zabbix para SLES 15 (SP4 y posteriores) y SLES 12 (SP4 y posteriores) como versiones pre-lanzamiento de 8.0.

Tenga en cuenta que SLES 12 solo puede utilizarse para el proxy de Zabbix y las siguientes características no están disponibles:

- El modo de cifrado *Verify CA* modo de cifrado con MySQL no funciona debido a bibliotecas MySQL antiguas.
- *Comprobaciones SSH* - debido a la versión antigua de libssh.

Añadir el repositorio de Zabbix

Instale el paquete de configuración del repositorio. Este paquete contiene archivos de configuración de yum (gestor de paquetes de software).

SLES 15:

```
rpm -Uvh --nosignature https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/release/sles/15/noarch/zabbix-release-latest.sle
zypper --gpg-auto-import-keys refresh 'Zabbix Official Repository'
```

SLES 12 (solo proxy):

```
rpm -Uvh --nosignature https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/release/sles/12/noarch/zabbix-release-latest.sle
zypper --gpg-auto-import-keys refresh 'Zabbix Official Repository'
```

Tenga en cuenta que el proceso del servicio web de Zabbix, que se utiliza para la generación programada de informes, requiere el navegador Google Chrome. El navegador no está incluido en los paquetes y debe instalarse manualmente.

Instalación del servidor/frontend/agente

Para instalar el servidor/frontend/agente de Zabbix con soporte para PHP 8, Apache y MySQL, ejecute:

```
zypper install zabbix-server-mysql zabbix-web-mysql zabbix-apache-conf-php8 zabbix-agent
```

Sustituya los nombres de los componentes en este comando según sea necesario:

- **Para Nginx**: use `zabbix-nginx-conf-php8` en lugar de `zabbix-apache-conf-php8`. Consulte también: Configuración de Nginx para Zabbix en SLES 15.
- **Para PostgreSQL**: use `zabbix-server-pgsql` en lugar de `zabbix-server-mysql`; use `zabbix-web-pgsql` en lugar de `zabbix-web-mysql`.
- **Para Zabbix agent 2** (solo SLES 15): use `zabbix-agent2` en lugar de o además de `zabbix-agent`.

Para instalar el proxy de Zabbix con soporte para MySQL:

```
zypper install zabbix-proxy-mysql zabbix-sql-scripts
```

**Para PostgreSQL**, use `zabbix-proxy-pgsql` en lugar de `zabbix-proxy-mysql`.

**Para SQLite3**, use `zabbix-proxy-sqlite3` en lugar de `zabbix-proxy-mysql`.

El paquete 'zabbix-sql-scripts' contiene los esquemas de base de datos para todos los sistemas de gestión de bases de datos soportados tanto para el servidor de Zabbix como para el proxy de Zabbix y se utilizará para la importación de datos.

Creando la base de datos

Los demonios de servidor y proxy de Zabbix requieren una base de datos. El agente de Zabbix no necesita una base de datos.

Para crear una base de datos, siga las instrucciones para MySQL o PostgreSQL. Una base de datos SQLite3 (soportada solo para el proxy de Zabbix) se creará automáticamente y no requiere pasos de instalación adicionales.

> **Warning:**
> Se requieren bases de datos separadas para el servidor y el proxy de Zabbix; no pueden compartir la misma base de datos. Si un servidor y un proxy están instalados en el mismo equipo, ¡sus bases de datos deben crearse con nombres diferentes!

Importando datos

Ahora importe el esquema inicial y los datos para el **servidor** con MySQL:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix/sql-scripts/mysql/create.sql.gz | mysql -uzabbix -p zabbix
```

Se le pedirá que introduzca la contraseña de la base de datos que acaba de crear.

Con PostgreSQL:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix/sql-scripts/postgresql/create.sql.gz | sudo -u zabbix psql zabbix
```

Con TimescaleDB, además del comando anterior, ejecute también:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/schema.sql.gz | sudo -u <username> psql
```

> **Warning:**
> TimescaleDB es compatible solo con el servidor Zabbix.

Para el proxy, importe el esquema inicial:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix/sql-scripts/mysql/schema.sql.gz | mysql -uzabbix -p zabbix
```

Para el proxy con PostgreSQL:

```
zcat /usr/share/packages/zabbix/sql-scripts/postgresql/schema.sql.gz | sudo -u zabbix psql zabbix
```

Configurar la base de datos para el servidor/proxy de Zabbix

Edite el archivo de configuración del servidor de Zabbix (`/etc/zabbix/zabbix_server.conf`) y, si es necesario, el archivo de configuración del proxy de Zabbix (`/etc/zabbix/zabbix_proxy.conf`) para sus respectivas bases de datos. Por ejemplo:

```
DBHost=localhost
DBName=zabbix
DBUser=zabbix
DBPassword=<contraseña>
```

En DBPassword utilice la contraseña de la base de datos de Zabbix para MySQL; la contraseña del usuario de PostgreSQL para PostgreSQL.

Utilice `DBHost=` con PostgreSQL. Puede que desee mantener la configuración por defecto `DBHost=localhost` (o una dirección IP), pero esto haría que PostgreSQL utilice un socket de red para conectarse a Zabbix.

Configuración del frontend de Zabbix

Dependiendo del servidor web utilizado (Apache/Nginx), edite el archivo de configuración correspondiente para el frontend de Zabbix. Aunque algunos ajustes de PHP pueden estar ya configurados, es esencial que descomente la opción `date.timezone` y especifique la zona horaria adecuada que se ajuste a sus necesidades.

- Para Apache, el archivo de configuración se encuentra en `/etc/apache2/conf.d/zabbix.conf`.

```
php_value max_execution_time 300
php_value memory_limit 128M
php_value post_max_size 16M
php_value upload_max_filesize 2M
php_value max_input_time 300
php_value max_input_vars 10000
php_value always_populate_raw_post_data -1
# php_value date.timezone Europe/Riga
```

- El paquete zabbix-nginx-conf instala un servidor Nginx separado para el frontend de Zabbix. Su archivo de configuración se encuentra en `/etc/nginx/conf.d/zabbix.conf`. Para que el frontend de Zabbix funcione, es necesario descomentar y establecer las directivas `listen` y/o `server_name`.

```
# listen 80;
# server_name example.com;
```

- Zabbix utiliza su propio pool de conexiones php-fpm dedicado con Nginx:

Su archivo de configuración se encuentra en `/etc/php8/fpm/php-fpm.d/zabbix.conf` (la ruta puede variar ligeramente dependiendo del service pack).

```
php_value[max_execution_time] = 300
php_value[memory_limit] = 128M
php_value[post_max_size] = 16M
php_value[upload_max_filesize] = 2M
php_value[max_input_time] = 300
php_value[max_input_vars] = 10000
; php_value[date.timezone] = Europe/Riga
```

Ahora está listo para continuar con los pasos de instalación del frontend que le permitirán acceder a su recién instalado Zabbix.

Tenga en cuenta que un proxy de Zabbix no tiene frontend; se comunica solo con el servidor Zabbix.

Iniciando el proceso de servidor/agente Zabbix

Inicie los procesos del servidor y agente Zabbix y haga que se inicien al arrancar el sistema.

Con el servidor web Apache:

```
systemctl restart zabbix-server zabbix-agent apache2 php-fpm
systemctl enable zabbix-server zabbix-agent apache2 php-fpm
```

**Para Nginx**, sustituya `apache2` por `nginx`.

Instalación de paquetes debuginfo

Para habilitar el repositorio debuginfo edite el archivo */etc/zypp/repos.d/zabbix.repo*. Cambie `enabled=0` a `enabled=1` para el repositorio zabbix-debuginfo.

```
[zabbix-debuginfo]
name=Zabbix Official Repository debuginfo
type=rpm-md
baseurl=https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/stable/sles/15/x86_64/debuginfo/
gpgcheck=1
gpgkey=https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/stable/sles/15/x86_64/debuginfo/repodata/repomd.xml.key
enabled=0
update=1
```

Esto le permitirá instalar los paquetes zabbix-***<component>***-debuginfo.

#### 4 Instalación del agente de Windows desde MSI

Descripción general

El agente Zabbix puede instalarse en Windows utilizando paquetes de instalación MSI de 32 o 64 bits, disponibles para descarga.

Los requisitos mínimos del sistema operativo para la instalación MSI son:

- **Para el agente Zabbix:** Windows XP (64 bits) o Windows Server 2003
- **Para el agente Zabbix 2:** Windows 10 (32 bits) o Windows Server 2016

Los paquetes de 32 bits no se pueden instalar en sistemas de 64 bits.

Los paquetes incluyen:

- Soporte TLS (la configuración TLS es opcional)
- Utilidades Zabbix get y Zabbix sender (pueden instalarse junto con el agente Zabbix/agente 2 o por separado)

> **Attention:**
> Los paquetes del agente Zabbix 2 no incluyen plugins cargables (MongoDB, PostgreSQL, MSSQL), que deben descargarse e instalarse por separado.

La instalación puede realizarse utilizando el Asistente de instalación o la línea de comandos.

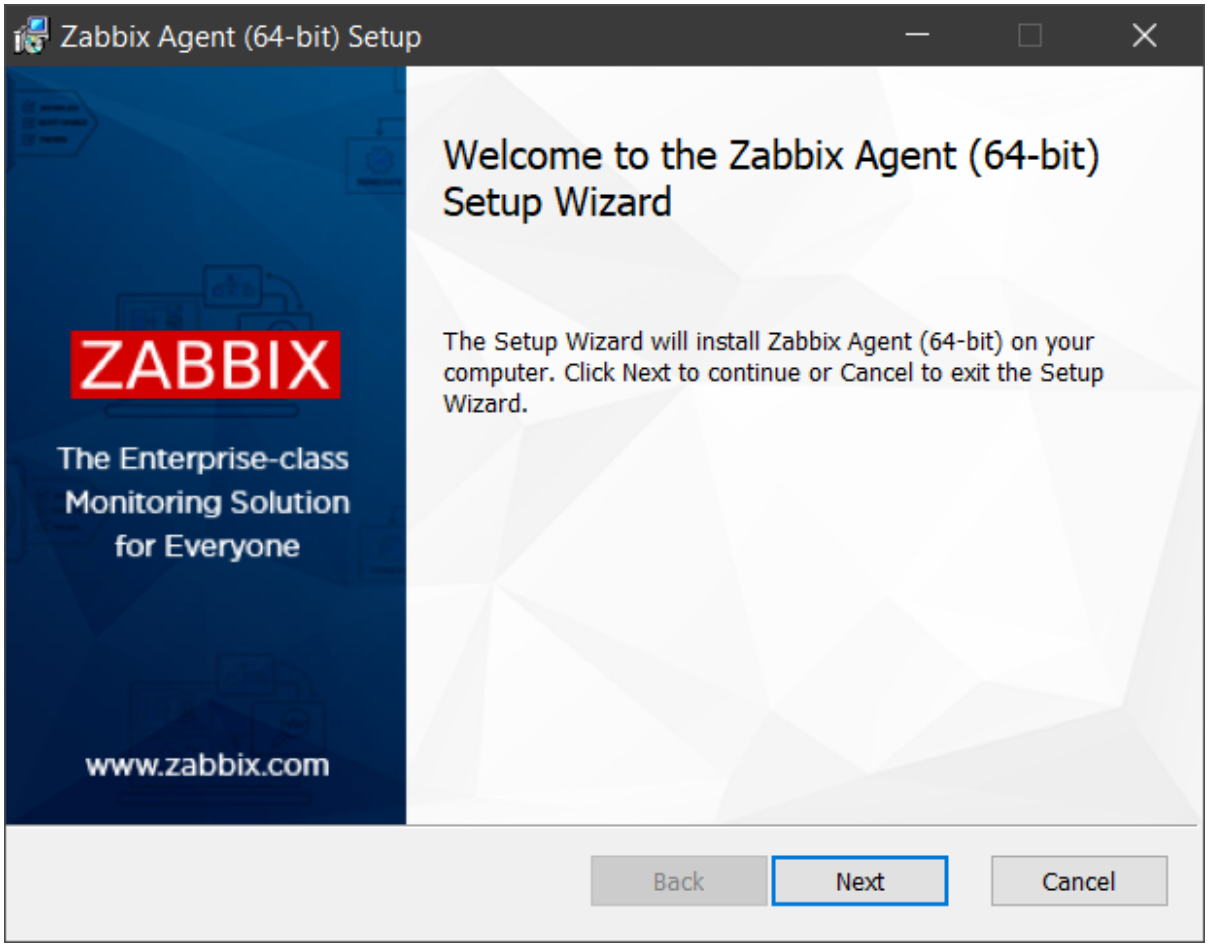
Aunque la instalación mediante paquetes MSI está totalmente soportada, se recomienda instalar al menos Microsoft .NET Framework 2 para un manejo adecuado de errores.

> **Attention:**
> Se recomienda utilizar la ubicación de instalación predeterminada proporcionada por el instalador. El uso de una ubicación personalizada sin los permisos necesarios puede comprometer la seguridad de la instalación.

Instalación desde el Asistente de Configuración

Los siguientes pasos de instalación se aplican tanto al agente Zabbix como al agente Zabbix 2.

1. Haga doble clic en el archivo MSI descargado para iniciar la instalación:

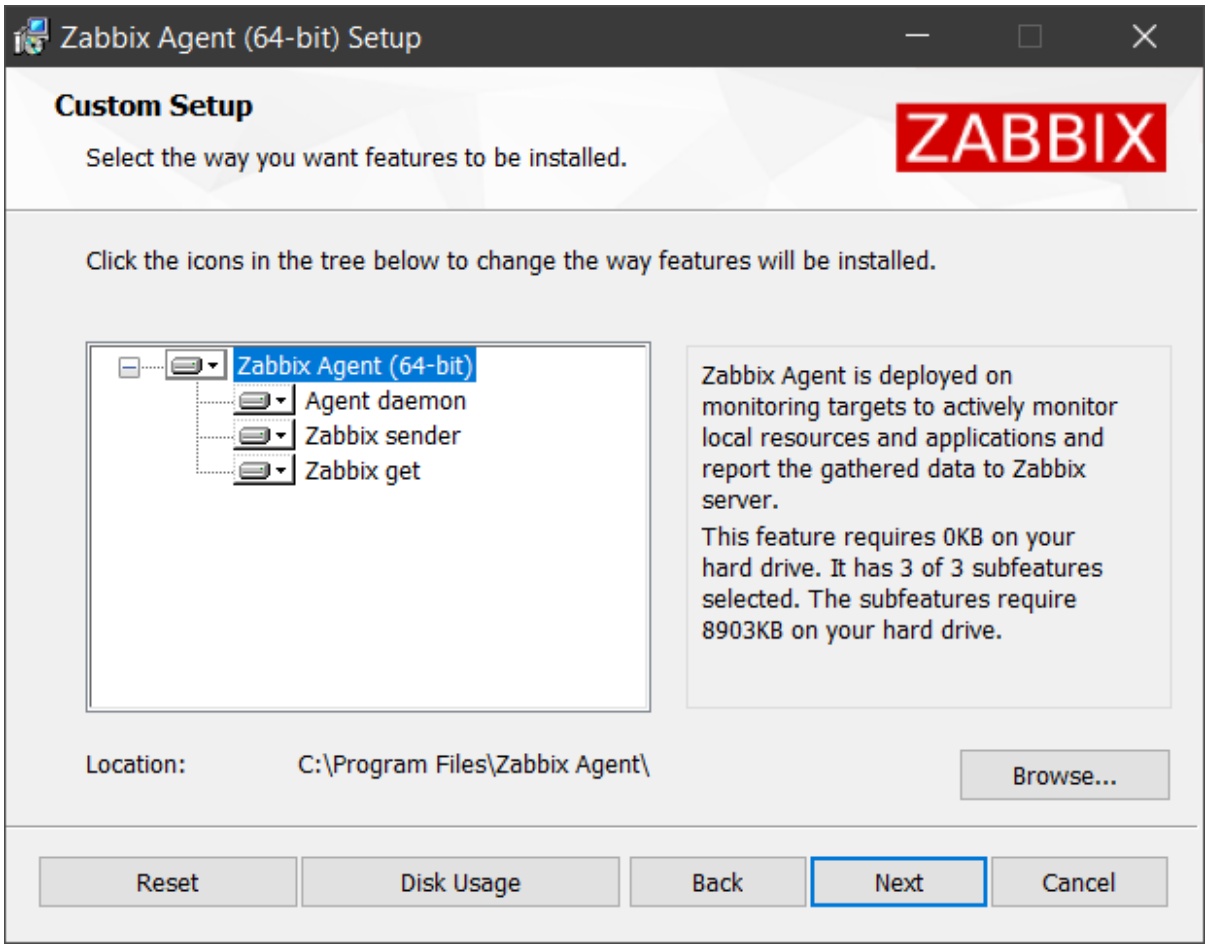



2. Acepte el Acuerdo de Licencia de Usuario Final:




3. Seleccione los componentes de Zabbix (Demonio del agente, Zabbix sender, Zabbix get) que se instalarán:

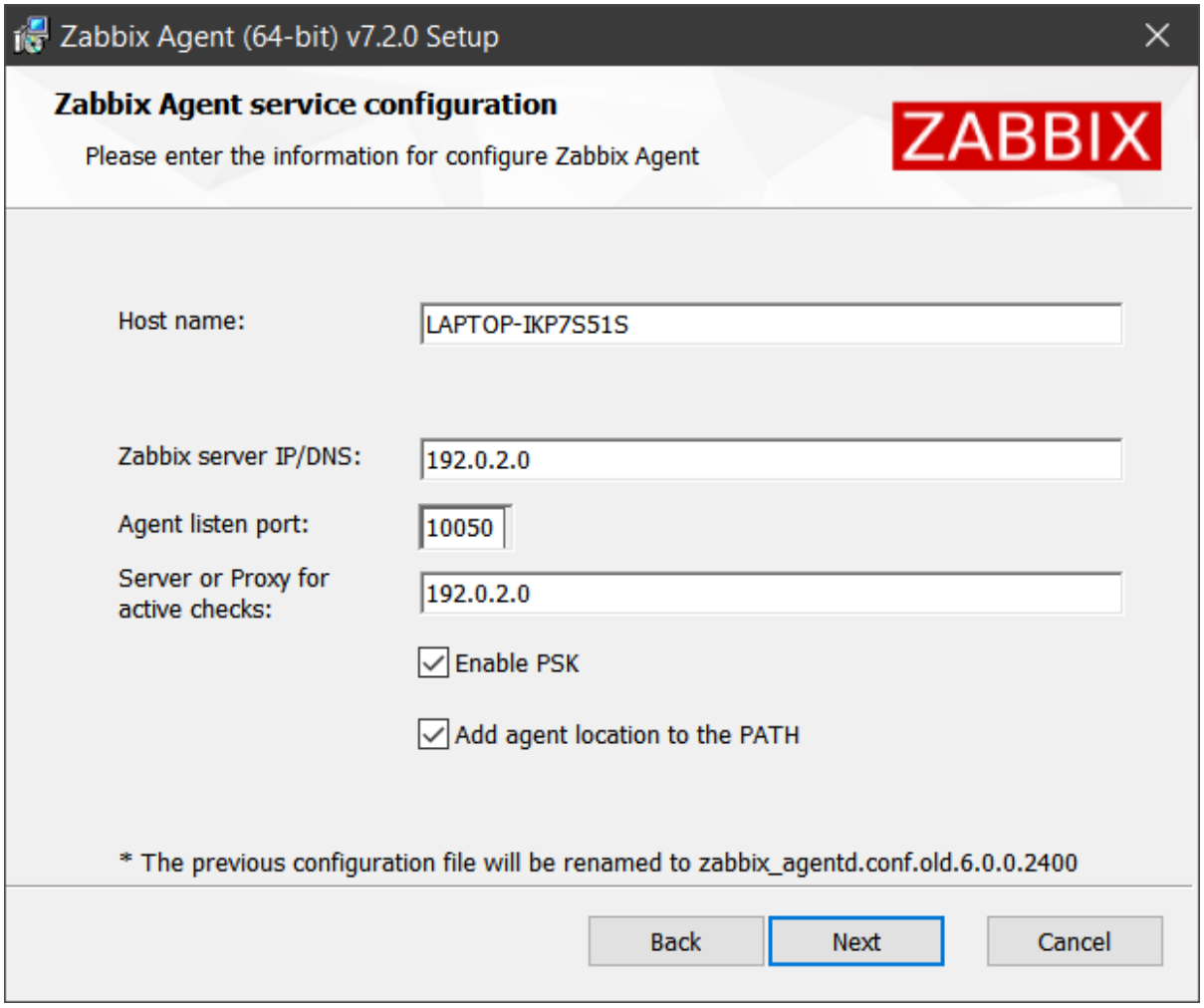
**Attention:**
Se recomienda utilizar la ubicación de instalación predeterminada proporcionada por el instalador. El uso de una ubicación personalizada sin los permisos necesarios puede comprometer la seguridad de la instalación.




4. Configure los siguientes parámetros. Sus valores se establecerán en el archivo de configuración del agente Zabbix:

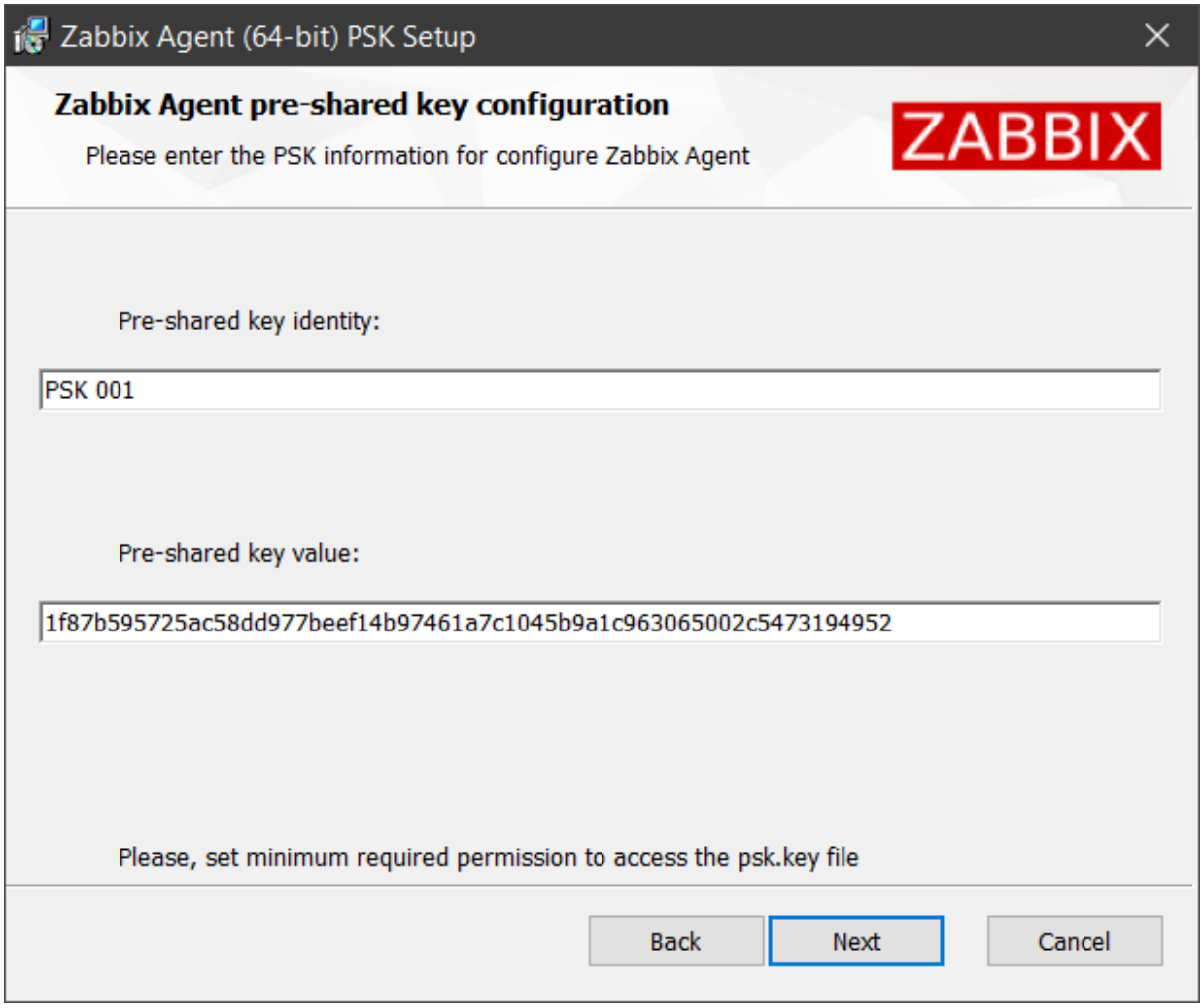
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre del equipo* | El nombre del equipo donde se está instalando el agente Zabbix. Establece el parámetro Hostname. |
| *IP/DNS del servidor Zabbix* | Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix o proxies Zabbix. Este parámetro es **obligatorio**. Establece el parámetro Server. |
| *Puerto de escucha del agente* | El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor. Establece el parámetro ListenPort. |
| *Servidor o Proxy para comprobaciones activas* | La dirección del servidor/proxy Zabbix o la configuración del clúster desde la que obtener comprobaciones activas. La dirección del servidor/proxy es una dirección IP o nombre DNS y un puerto opcional separado por dos puntos. Establece el parámetro ServerActive. |
| *Habilitar PSK* | Marque la casilla para habilitar el soporte TLS usando claves precompartidas. Establece los parámetros TLSConnect y TLSAccept en `psk`. |
| *Agregar la ubicación del agente al PATH* | Marque la casilla para agregar la ubicación del agente Zabbix a la variable PATH del sistema. |

**Note:**
Si se detecta un agente Zabbix existente, se mostrarán los valores de los parámetros de su archivo de configuración. Además, el archivo de configuración existente se renombrará durante la instalación y se creará un nuevo archivo de configuración.




5. Configure los parámetros PSK si marcó la casilla *Habilitar PSK* en el paso anterior. Estos parámetros también se establecerán en el archivo de configuración del agente Zabbix:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Identidad de la clave precompartida* | La cadena de identidad de la clave precompartida. Establece el parámetro TLSPSKIdentity. |
| *Valor de la clave precompartida* | La cadena de valor de la clave precompartida. Crea el archivo psk.key que contiene la clave y establece el parámetro TLSPSKFile en la ubicación de la clave (por defecto: `C:\Program Files\Zabbix Agent\psk.key`). Se **recomienda** restringir el acceso al archivo de clave precompartida ajustando la configuración de seguridad del archivo para que solo el agente Zabbix (o el usuario que ejecuta el agente) pueda leerlo. |

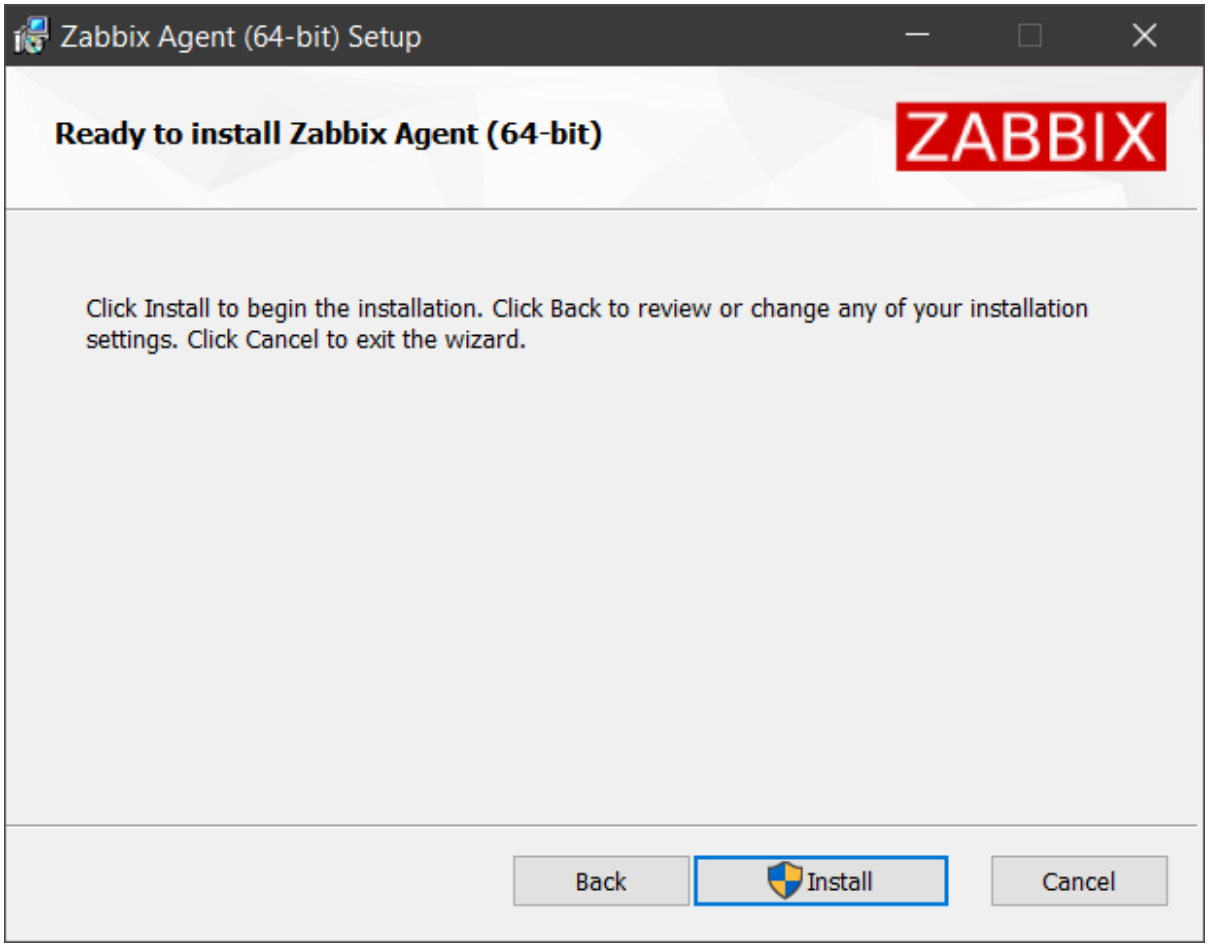



6. Haga clic en *Instalar* para comenzar la instalación.

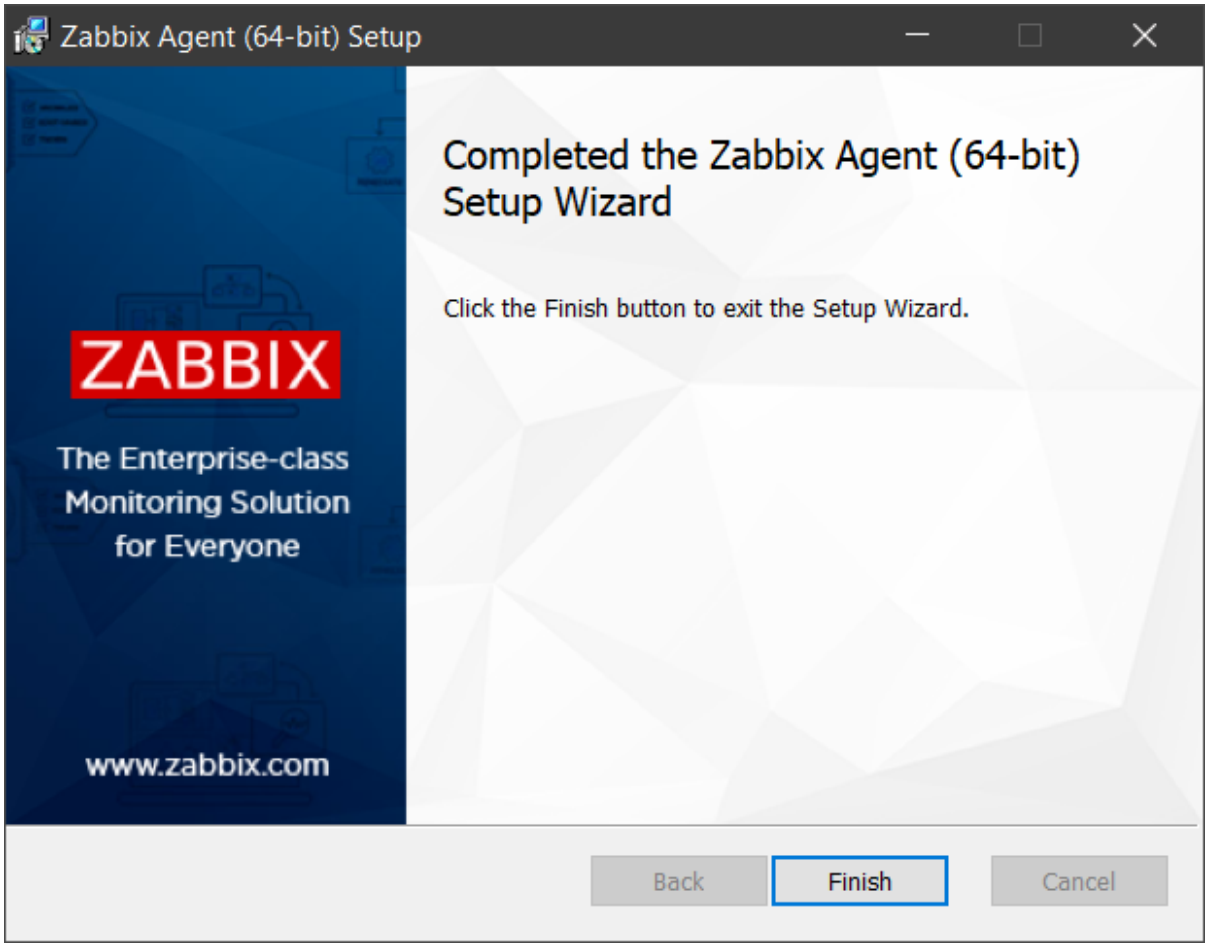
Todos los componentes de Zabbix seleccionados y el archivo de configuración del agente Zabbix se instalarán en la ubicación especificada (por defecto: `C:\Program Files\Zabbix Agent`). Lo mismo se aplica al agente Zabbix 2, excepto que los archivos de configuración adicionales para sus plugins integrados se instalarán en la subcarpeta `zabbix_agent2.d\plugins.d`.

Además, zabbix_agentd.exe (o zabbix_agent2.exe) se configurará como un servicio de Windows con inicio automático retrasado (o inicio automático en versiones de Windows anteriores a Windows Vista/Server 2008).

Si se está ejecutando una versión diferente del agente Zabbix durante la instalación, se le pedirá que elija entre cerrar la aplicación e intentar reiniciarla o dejarla abierta, en cuyo caso será necesario reiniciar el sistema.




7. Haga clic en el botón *Finalizar* para salir del Asistente de Configuración.




Instalación desde la línea de comandos

El agente Zabbix se puede instalar desde la línea de comandos ejecutando el instalador MSI con msiexec. Por ejemplo:

```
msiexec.exe /l*v "C:\package.log" /i "C:\zabbix_agent-8.0.0-windows-amd64-openssl.msi" /qn+ SERVER=192.0.2
```

Este método permite instalaciones desatendidas y configuraciones personalizadas mediante parámetros.

Parámetros soportados

Los paquetes MSI del agente Zabbix admiten los siguientes parámetros tanto para el agente Zabbix como para el agente Zabbix 2.

**Note:**
Los parámetros del agente/agent2 de Zabbix se establecen en el archivo de configuración durante la instalación. Haga clic en el nombre de un parámetro para ver su descripción detallada y ejemplos de configuración en la página Agente Zabbix (Windows). Para el agente Zabbix 2, consulte la página Agente Zabbix 2 (Windows).

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| ADDDEFAULT | Una lista de componentes separados por comas para instalar en su configuración predeterminada. Para más información, consulte la propiedad ADDDEFAULT.<br>Valores posibles: `AgentProgram`, `GetProgram`, `SenderProgram`, `ALL`<br>Ejemplo: `ADDDEFAULT=AgentProgram,GetProgram` |
| ADDLOCAL | Una lista de componentes separados por comas para instalar localmente. Para más información, consulte la propiedad ADDLOCAL.<br>Valores posibles: `AgentProgram`, `GetProgram`, `SenderProgram`, `ALL`<br>Ejemplo: `ADDLOCAL=AgentProgram,SenderProgram` |
| ALLOWDENYKEY | Una lista de parámetros AllowKey o DenyKey separados por punto y coma para restringir las comprobaciones del agente Zabbix. Si es necesario, utilice una barra invertida para escapar el delimitador (`\;`). Establece los parámetros AllowKey y DenyKey en el archivo de configuración del agente.<br>Ejemplo: `ALLOWDENYKEY="AllowKey=system.run[type C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts];DenyKey=system.run[*]"` |
| CONF | La ruta completa a un archivo de configuración de plantilla para el agente Zabbix. Durante la instalación, este archivo se convertirá en el archivo de configuración del agente. El archivo debe contener al menos los parámetros Server y LogFile.<br>Ejemplo: `CONF="C:\full\path\to\example.conf"` |
| ENABLEPATH | Utilice `ENABLEPATH=1` para agregar la ubicación del agente Zabbix a la variable de sistema PATH. |
| ENABLEPERSISTENTBUFFER | Solo para agente Zabbix 2. Habilita el uso de almacenamiento persistente local para métricas activas. |
| HOSTINTERFACE | Parámetro opcional que define la interfaz del equipo. |
| HOSTMETADATA | Parámetro opcional que define los metadatos del equipo. |
| HOSTMETADATAITEM | Parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener los metadatos del equipo. |
| HOSTNAME | Parámetro opcional que define el nombre del equipo. |
| INCLUDE | Una lista de archivos individuales separados por punto y coma o todos los archivos en un directorio para incluir en el archivo de configuración del agente Zabbix. |
| INSTALLFOLDER | La ruta completa a una carpeta donde se instalarán los componentes de Zabbix y el archivo de configuración del agente Zabbix. Para el agente Zabbix 2, los archivos de configuración adicionales para plugins integrados se instalarán en la subcarpeta `zabbix_agent2.d\plugins.d`.<br>Ejemplo: `INSTALLFOLDER="C:\Program Files\Zabbix Agent"` |
| LISTENIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el agente debe escuchar. |
| LISTENPORT | El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor. |
| LOGFILE | El nombre del archivo de registro del agente Zabbix. |
| LOGTYPE | El tipo de salida del registro. |
| NONMSICONFNAME | La ruta completa a un archivo de configuración personalizado para el agente Zabbix. Durante la instalación, cualquier parámetro de configuración válido del agente presente en este archivo (limitado a los que se enumeran en esta tabla) se escribirá en el nuevo archivo de configuración del agente. El archivo debe contener al menos el parámetro Server.<br>Ejemplo: `NONMSICONFNAME="C:\full\path\to\example.conf"` |
| PERSISTENTBUFFERFILE | Solo para agente Zabbix 2. El archivo donde el agente Zabbix 2 debe mantener la base de datos SQLite. |
| PERSISTENTBUFFERPERIOD | Solo para agente Zabbix 2. El período de tiempo durante el cual se deben almacenar los datos cuando no hay conexión con el servidor o proxy. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| SERVER | Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix o proxies Zabbix. Este parámetro es **obligatorio**. |
| SERVERACTIVE | La dirección del servidor/proxy Zabbix o configuración de clúster desde la que obtener comprobaciones activas. |
| SKIP | Utilice `SKIP=fw` para evitar que el instalador MSI agregue una regla de excepción en el Firewall de Windows para el agente Zabbix. |
| STARTUPTYPE | Tipo de inicio del servicio del agente Zabbix. Valores posibles:<br>**automatic** - inicia el servicio automáticamente al arrancar Windows;<br>**delayed** - *(por defecto)* retrasa el inicio del servicio después de que los servicios iniciados automáticamente hayan completado el arranque (disponible en Windows Vista/Server 2008 y versiones posteriores);<br>**manual** - inicia el servicio manualmente (por un usuario o aplicación);<br>**disabled** - desactiva el servicio para que no pueda ser iniciado por un usuario o aplicación.<br>Ejemplo: `STARTUPTYPE=disabled` |
| STATUSPORT | Solo para agente Zabbix 2. Si se establece, el agente escuchará en este puerto las solicitudes de estado HTTP (http://localhost:<port>/status). |
| TIMEOUT | Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy o servidor Zabbix. |
| TLSACCEPT | Las conexiones entrantes a aceptar (utilizado para comprobaciones pasivas). Si se establece en `psk`, entonces TLSCONNECT también se establecerá en `psk` (a menos que se especifique lo contrario). |
| TLSCAFILE | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación del certificado del par. |
| TLSCERTFILE | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados. |
| TLSCONNECT | Cómo debe conectarse el agente al servidor o proxy Zabbix (utilizado para comprobaciones activas). Si se establece en `psk`, entonces TLSACCEPT también se establecerá en `psk` (a menos que se especifique lo contrario). |
| TLSCRLFILE | La ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados. |
| TLSKEYFILE | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del agente Zabbix. |
| TLSPSKFILE | La ruta completa de un archivo que contiene la clave precompartida del agente Zabbix. Si se establecen tanto TLSPSKFILE como TLSPSKVALUE, el valor de TLSPSKVALUE se escribirá en el archivo especificado en TLSPSKFILE. Se **recomienda** restringir el acceso al archivo de clave precompartida ajustando la configuración de seguridad del archivo para que solo el agente Zabbix (o el usuario que ejecuta el agente) pueda leerlo. |
| TLSPSKIDENTITY | La cadena de identidad de la clave precompartida. |
| TLSPSKVALUE | El valor de la cadena de la clave precompartida. Si se establecen tanto TLSPSKFILE como TLSPSKVALUE, el valor de TLSPSKVALUE se escribirá en el archivo especificado en TLSPSKFILE.<br>Ejemplo:<br>`TLSPSKVALUE=1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952` |
| TLSSERVERCERTISSUER | El emisor de certificado de servidor (proxy) permitido. |
| TLSSERVERCERTSUBJECT | El sujeto de certificado de servidor (proxy) permitido. |

Ejemplos

El siguiente ejemplo instala el agente Zabbix con una configuración personalizada. También habilita el soporte TLS usando claves precompartidas.

```
mkdir "C:\Program Files\Zabbix Agent" 2>nul
msiexec.exe /l*v "C:\package.log" /i "C:\zabbix_agent-8.0.0-windows-amd64-openssl.msi" /qn+^
 SERVER=192.0.2.0^
 INSTALLFOLDER="C:\Program Files\Zabbix Agent"^
 HOSTNAME=LAPTOP-IKP7S51S^
 TLSACCEPT=psk^
 TLSCONNECT=psk^
 TLSPSKIDENTITY="PSK 001"^
 TLSPSKFILE="C:\Program Files\Zabbix Agent\psk.key"^
 TLSPSKVALUE=1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952^
 ENABLEPATH=1^
 ALLOWDENYKEY="AllowKey=system.run[type C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts];DenyKey=system.run[*]"
```

El siguiente ejemplo instala una versión más reciente del agente Zabbix y utiliza un **archivo de configuración de plantilla** (`CONF="C:\agent-template.conf"`). Durante la instalación, este archivo se convertirá en el archivo de configuración del

agente. Para heredar parámetros del archivo de configuración anterior, utilice marcadores de posición de parámetros (por ejemplo, `[AllowDenyKey]`).

```
msiexec.exe /l*v "C:\package.log" /i "C:\zabbix_agent-8.0.1-windows-amd64-openssl.msi" /qn+ NONMSICONFNAME

#### Ejemplo de agent-template.conf:
LogFile=[LogFile]
[AllowDenyKey]
Server=192.0.2.8
Hostname=DESKTOP-X9F4A2B
[Include]
[TLSConnect]
[TLSAccept]
[TLSPSKIdentity]
[TLSPSKFile]
```

Alternativamente, puede utilizar un **archivo de configuración personalizado** (`NONMSICONFNAME="C:\agent-custom.conf"`). Durante la instalación, cualquier parámetro de configuración válido del agente presente en este archivo (limitado a los listados en la tabla anterior) se escribirá en el nuevo archivo de configuración del agente. Para mantener la configuración existente del agente, defina los parámetros que se deben conservar.

```
msiexec.exe /l*v "C:\package.log" /i "C:\zabbix_agent-8.0.1-windows-amd64-openssl.msi" /qn+ NONMSICONFNAME

#### Ejemplo de agent-custom.conf:
Server=192.0.2.8
Hostname=DESKTOP-X9F4A2B
```

Plugins cargables de Zabbix agent 2

Los plugins cargables de Zabbix agent 2 pueden instalarse en Windows utilizando paquetes de instalación MSI de 64 bits, disponibles para descarga.

Los requisitos mínimos del sistema operativo para la instalación MSI son Windows 10 (64 bits) o Windows Server 2016.

Los paquetes incluyen:

- plugin MongoDB
- plugin PostgreSQL
- plugin MSSQL

Los paquetes no incluyen el plugin Ember+, que actualmente solo está disponible para ser compilado desde el código fuente (tanto para Unix como para Windows).

> **Attention:**
> Antes de instalar un plugin, revise su archivo README. Puede contener requisitos adicionales e instrucciones de instalación específicas para el plugin.

De manera similar a Zabbix agent/agent2, los plugins cargables pueden instalarse utilizando el Asistente de configuración o la línea de comandos.

Instalación desde el Asistente de Configuración

1. Haga doble clic en el archivo MSI descargado para iniciar la instalación.

2. Acepte el Acuerdo de Licencia de Usuario Final.

3. Seleccione los plugins cargables de Zabbix agent 2 (plugin MongoDB, plugin PostgreSQL, plugin MSSQL) que se instalarán.

> **Attention:**
> Se recomienda utilizar la ubicación de instalación predeterminada proporcionada por el instalador. Usar una ubicación personalizada sin los permisos necesarios puede comprometer la seguridad de la instalación.

4. Haga clic en *Instalar* para comenzar la instalación.

Todos los plugins cargables de Zabbix agent 2 seleccionados se instalarán en la ubicación especificada (por defecto: `C:\Program Files\Zabbix Agent 2`), con sus archivos de configuración instalados en la subcarpeta `zabbix_agent2.d`.

5. Haga clic en el botón *Finalizar* para salir del Asistente de Configuración.

Instalación desde la línea de comandos

Los plugins cargables de Zabbix agent 2 pueden instalarse desde la línea de comandos ejecutando el instalador MSI con msiexec. Por ejemplo:

```
msiexec.exe /l*v "C:\package.log" /i "C:\zabbix_agent2_plugins-8.0.0-windows-amd64.msi" /qn+
```

Los paquetes instaladores MSI de plugins cargables de Zabbix agent 2 admiten los siguientes parámetros.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| ADDDEFAULT | Una lista de componentes separados por comas para instalar en su configuración predeterminada. Para más información, consulte la propiedad ADDDEFAULT.<br>Valores posibles: `MongodbPlugin`, `PostgresqlPlugin`, `MssqlPlugin`, `ALL`<br>Ejemplo: `ADDDEFAULT=MongodbPlugin,PostgresqlPlugin` |
| ADDLOCAL | Una lista de componentes separados por comas para instalar localmente. Para más información, consulte la propiedad ADDLOCAL.<br>Valores posibles: `MongodbPlugin`, `PostgresqlPlugin`, `MssqlPlugin`, `ALL`<br>Ejemplo: `ADDLOCAL=MongodbPlugin,MssqlPlugin` |
| INSTALLFOLDER | La ruta completa a una carpeta donde se instalarán los componentes de Zabbix, con sus archivos de configuración instalados en la subcarpeta `zabbix_agent2.d`.<br>Ejemplo: `INSTALLFOLDER="C:\Program Files\Zabbix Agent 2"` |

#### 5 Instalación del agente Mac OS desde PKG

Descripción general

El agente de Zabbix para Mac OS puede instalarse a partir de paquetes instaladores PKG disponibles para descarga. Hay versiones disponibles con o sin cifrado.

Instalación del agente

El agente puede instalarse utilizando la interfaz gráfica de usuario o desde la línea de comandos, por ejemplo:

```
sudo installer -pkg zabbix_agent-7.0.0-macos-amd64-openssl.pkg -target /
```

Asegúrese de utilizar la versión correcta del paquete de Zabbix en el comando. Debe coincidir con el nombre del paquete descargado.

Ejecutando el agente

El agente se iniciará automáticamente después de la instalación o reinicio.

Puede editar el archivo de configuración en `/usr/local/etc/zabbix/zabbix_agentd.conf` si es necesario.

Para iniciar el agente manualmente, puede ejecutar:

```
sudo launchctl start com.zabbix.zabbix_agentd
```

Para detener el agente manualmente:

```
sudo launchctl stop com.zabbix.zabbix_agentd
```

Durante la actualización, el archivo de configuración existente no se sobrescribe. En su lugar, se crea un nuevo archivo `zabbix_agentd.conf.NEW` para ser utilizado para revisar y actualizar el archivo de configuración existente, si es necesario. Recuerde reiniciar el agente después de realizar cambios manuales en el archivo de configuración.

Solución de problemas y eliminación del agente

Esta sección enumera algunos comandos útiles que se pueden utilizar para la solución de problemas y la eliminación de la instalación del agente Zabbix.

Ver si el agente Zabbix está en ejecución:

```
ps aux | grep zabbix_agentd
```

Ver si el agente Zabbix se ha instalado desde paquetes:

```
pkgutil --pkgs | grep zabbix
com.zabbix.pkg.ZabbixAgent
```

Ver los archivos que se instalaron desde el paquete instalador (tenga en cuenta que la / inicial no se muestra en esta vista):

```
pkgutil --only-files --files com.zabbix.pkg.ZabbixAgent
Library/LaunchDaemons/com.zabbix.zabbix_agentd.plist
usr/local/bin/zabbix_get
usr/local/bin/zabbix_sender
usr/local/etc/zabbix/zabbix_agentd/userparameter_examples.conf.NEW
usr/local/etc/zabbix/zabbix_agentd/userparameter_mysql.conf.NEW
usr/local/etc/zabbix/zabbix_agentd.conf.NEW
usr/local/sbin/zabbix_agentd
```

Detener el agente Zabbix si se inició con `launchctl`:

```
sudo launchctl unload /Library/LaunchDaemons/com.zabbix.zabbix_agentd.plist
```

Eliminar archivos (incluyendo configuración y registros) que se instalaron con el paquete instalador:

```
sudo rm -f /Library/LaunchDaemons/com.zabbix.zabbix_agentd.plist
sudo rm -f /usr/local/sbin/zabbix_agentd
sudo rm -f /usr/local/bin/zabbix_get
sudo rm -f /usr/local/bin/zabbix_sender
sudo rm -rf /usr/local/etc/zabbix
sudo rm -rf /var/log/zabbix
```

Olvidar que el agente Zabbix ha sido instalado:

```
sudo pkgutil --forget com.zabbix.pkg.ZabbixAgent
```

**6 Versiones inestables**

Descripción general

Las siguientes instrucciones son para habilitar los repositorios de versiones inestables de Zabbix (deshabilitados por defecto) utilizados para candidatos a lanzamiento de versiones menores de Zabbix.

Primero, instale o actualice al último paquete zabbix-release. Para habilitar los paquetes rc en su sistema, haga lo siguiente:

Red Hat Enterprise Linux

Abra el archivo `/etc/yum.repos.d/zabbix.repo` y establezca enabled=1 para el repositorio `zabbix-unstable`.

```
[zabbix-unstable]
name=Zabbix Official Repository (unstable) - $basearch
baseurl=https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/unstable/rhel/8/$basearch/
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-ZABBIX-A14FE591
```

Debian/Ubuntu

Abra el archivo `/etc/apt/sources.list.d/zabbix.list` y descomente el "Repositorio inestable de Zabbix".

```
#### Repositorio inestable de Zabbix
deb https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/unstable/debian bullseye main
deb-src https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/unstable/debian bullseye main
```

SUSE

Abra el archivo `/etc/zypp/repos.d/zabbix.repo` y establezca enable=1 para el repositorio `zabbix-unstable`.

```
[zabbix-unstable]
name=Zabbix Official Repository
type=rpm-md
baseurl=https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/unstable/sles/15/x86_64/
gpgcheck=1
gpgkey=https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/unstable/sles/15/x86_64/repodata/repomd.xml.key
enabled=1
update=1
```

**5 Instalación desde contenedores**

**Descripción general** Esta sección describe cómo desplegar Zabbix con Docker o Docker Compose.

Zabbix proporciona oficialmente:

- Imágenes Docker separadas para cada componente de Zabbix para ejecutarse como contenedores portátiles y autosuficientes.
- Archivos Compose para definir y ejecutar componentes de Zabbix de múltiples contenedores en Docker.

**Attention:**
Desde Zabbix 6.0, los disparadores deterministas deben crearse durante la instalación. Si el registro binario está habilitado para MySQL/MariaDB, esto requiere privilegios de superusuario o establecer la variable/parámetro de configuración *log_bin_trust_function_creators = 1*. Consulte Scripts de creación de base de datos para obtener instrucciones sobre cómo establecer la variable.
Tenga en cuenta que si se ejecuta desde una consola, la variable solo se establecerá temporalmente y se eliminará cuando se reinicie un Docker. En este caso, mantenga su servicio SQL en ejecución, detenga solo el servicio zabbix-server ejecutando 'docker compose down zabbix-server' y luego 'docker compose up -d zabbix-server'.
Alternativamente, puede establecer esta variable en el archivo de configuración.

Archivos fuente

Los archivos fuente de Docker se almacenan en el repositorio oficial de Zabbix en GitHub, donde puede seguir los últimos cambios en los archivos o bifurcar el proyecto para crear sus propias imágenes.

**Docker** Zabbix proporciona imágenes basadas en una variedad de imágenes base de sistemas operativos. Para obtener la lista de imágenes de sistemas operativos base soportadas para un componente específico de Zabbix, consulte la descripción del componente en Docker Hub. Todas las imágenes de Zabbix están configuradas para reconstruir las imágenes más recientes si se actualizan las imágenes base.

Instalación

Para obtener la imagen de un componente de Zabbix, ejecute:

```
docker pull zabbix/zabbix-server-mysql
```

Reemplace `zabbix/zabbix-server-mysql` por el nombre del repositorio docker requerido.

Este comando descargará la última versión estable del componente Zabbix basada en el sistema operativo Alpine Linux. Puede añadir etiquetas al nombre del repositorio para obtener una imagen basada en otro sistema operativo o de una versión mayor o menor específica de Zabbix.

Los siguientes repositorios están disponibles en Docker Hub:

| Componente | | Repositorio Docker |
|---|---|---|
| *Agente Zabbix* | | zabbix/zabbix-agent |
| *Servidor Zabbix* | | |
| | con soporte MySQL | zabbix/zabbix-server-mysql |
| | con soporte PostgreSQL | zabbix/zabbix-server-pgsql |
| *Interfaz web de Zabbix* | | |
| | basada en servidor web Apache2 con soporte MySQL | zabbix/zabbix-web-apache-mysql |
| | basada en servidor web Apache2 con soporte PostgreSQL | zabbix/zabbix-web-apache-pgsql |
| | basada en servidor web Nginx con soporte MySQL | zabbix/zabbix-web-nginx-mysql |
| | basada en servidor web Nginx con soporte PostgreSQL | zabbix/zabbix-web-nginx-pgsql |
| *Proxy Zabbix* | | |
| | con soporte SQLite3 | zabbix/zabbix-proxy-sqlite3 |

| Componente | Repositorio Docker |
|---|---|
| con soporte MySQL | zabbix/zabbix-proxy-mysql |
| *Java gateway de Zabbix* | zabbix/zabbix-java-gateway |

**Note:**
El soporte para traps SNMP se proporciona en un repositorio separado zabbix/zabbix-snmptraps. Puede enlazarse con el servidor Zabbix y el proxy Zabbix.

Etiquetas

Las imágenes oficiales de los componentes de Zabbix pueden contener las siguientes etiquetas:

| Etiqueta | Descripción | Ejemplo |
|---|---|---|
| latest | La última versión estable de un componente de Zabbix basada en la imagen de Alpine Linux. | zabbix-agent:latest |
| <OS>-trunk | La última compilación nocturna de la versión de Zabbix que se está desarrollando actualmente en un sistema operativo específico.<br><br>**<OS>** - el sistema operativo base. Valores soportados:<br>*alpine* - Alpine Linux;<br>*ltsc2019* - Windows 10 LTSC 2019 (solo agente);<br>*ol* - Oracle Linux;<br>*ltsc2022* - Windows 11 LTSC 2022 (solo agente);<br>*ubuntu* - Ubuntu | zabbix-agent:ubuntu-trunk |
| <OS>-latest | La última versión estable de un componente de Zabbix en un sistema operativo específico.<br><br>**<OS>** - el sistema operativo base. Valores soportados:<br>*alpine* - Alpine Linux;<br>*ltsc2019* - Windows 10 LTSC 2019 (solo agente);<br>*ol* - Oracle Linux;<br>*ltsc2022* - Windows 11 LTSC 2022 (solo agente);<br>*ubuntu* - Ubuntu | zabbix-agent:ol-latest |
| <OS>-X.X-latest | La última versión menor de un componente de Zabbix de una versión mayor y sistema operativo específicos.<br><br>**<OS>** - el sistema operativo base. Valores soportados:<br>*alpine* - Alpine Linux;<br>*ltsc2019* - Windows 10 LTSC 2019 (solo agente);<br>*ol* - Oracle Linux;<br>*ltsc2022* - Windows 11 LTSC 2022 (solo agente);<br>*ubuntu* - Ubuntu<br><br>**X.X** - la versión mayor de Zabbix (es decir, *6.0*, *7.4*, *8.0*). | zabbix-agent:alpine-8.0-latest |

| Etiqueta | Descripción | Ejemplo |
|---|---|---|
| <OS>-X.X.* | La última versión menor de un componente de Zabbix de una versión mayor y sistema operativo específicos.<br><br>**<OS>** - el sistema operativo base. Valores soportados:<br>*alpine* - Alpine Linux;<br>*ltsc2019* - Windows 10 LTSC 2019 (solo agente);<br>*ol* - Oracle Linux;<br>*ltsc2022* - Windows 11 LTSC 2022 (solo agente);<br>*ubuntu* - Ubuntu<br><br>**X.X** - la versión mayor de Zabbix (es decir, *6.0*, *7.4*, *8.0*).<br><br>* - la versión menor de Zabbix | zabbix-agent:alpine-8.0.1 |

Configuración inicial

Después de descargar las imágenes, inicie los contenedores ejecutando el comando `docker run` seguido de argumentos adicionales para especificar las variables de entorno y/o puntos de montaje requeridos. A continuación se proporcionan algunos ejemplos de configuración.

**Note:**
Para habilitar la comunicación entre los componentes de Zabbix, algunos puertos, como 10051/TCP para el servidor Zabbix (trapper), 10050/TCP para el agente Zabbix, 162/UDP para traps SNMP y 80/TCP para la interfaz web de Zabbix, se expondrán a la máquina anfitriona. La lista completa de puertos por defecto utilizados por los componentes de Zabbix está disponible en la página de Requisitos. Para el servidor y el agente Zabbix, el puerto por defecto puede cambiarse estableciendo la variable de entorno ZBX_LISTENPORT variable de entorno.

Variables de entorno

Todas las imágenes de los componentes de Zabbix proporcionan variables de entorno para controlar la configuración. Las variables de entorno compatibles se enumeran en el repositorio del componente.

Estas variables de entorno son opciones de los archivos de configuración de Zabbix, pero con un método de nomenclatura diferente. Por ejemplo, `ZBX_LOGSLOWQUERIES` es igual a `LogSlowQueries` de los archivos de configuración de Zabbix server o Zabbix proxy.

**Attention:**
Algunas opciones de configuración (por ejemplo, `PIDFile` y `LogType`) no se pueden cambiar.

Las siguientes variables de entorno son específicas de los componentes Docker y no existen en los archivos de configuración de Zabbix:

| Variable | Componentes | Valor por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|
| `DB_SERVER_HOST` | Servidor<br>Proxy<br>Interfaz web | `mysql-server` para MYSQL<br>`postgres-server` para PostgreSQL | IP o nombre DNS del servidor MySQL o PostgreSQL. |
| `DB_SERVER_PORT` | Servidor<br>Proxy<br>Interfaz web | 3306 para MYSQL<br>5432 para PostgreSQL | Puerto del servidor MySQL o PostgreSQL. |
| `MYSQL_USER` | Servidor<br>Proxy<br>Interfaz web | `zabbix` | Usuario de la base de datos MySQL. |
| `MYSQL_PASSWORD` | Servidor<br>Proxy<br>Interfaz web | `zabbix` | Contraseña de la base de datos MySQL. |
| `MYSQL_DATABASE` | Servidor<br>Proxy<br>Interfaz web | `zabbix` para Zabbix server<br>`zabbix_proxy` para Zabbix proxy | Nombre de la base de datos de Zabbix. |
| `POSTGRES_USER` | Servidor<br>Interfaz web | `zabbix` | Usuario de la base de datos PostgreSQL. |

| Variable | Componentes | Valor por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|
| POSTGRES_PASSWORD | Servidor<br>Interfaz web | zabbix | Contraseña de la base de datos PostgreSQL. |
| POSTGRES_DB | Servidor<br>Interfaz web | zabbix para Zabbix server<br>zabbix_proxy para Zabbix proxy | Nombre de la base de datos de Zabbix. |
| PHP_TZ | Interfaz web | Europe/Riga | Zona horaria en formato PHP. La lista completa de zonas horarias compatibles está disponible en php.net. |
| ZBX_SERVER_NAME | Interfaz web | Zabbix Docker | Nombre visible de la instalación de Zabbix en la esquina superior derecha de la interfaz web. |
| ZBX_JAVAGATEWAY_ENABLE | Servidor<br>Proxy | false | Habilita la comunicación con Zabbix Java gateway para recopilar comprobaciones relacionadas con Java. |
| ZBX_ENABLE_SNMP_TRAPS | Servidor<br>Proxy | false | Habilita la funcionalidad de SNMP trap. Requiere una instancia de **zabbix-snmptraps** y un volumen compartido */var/lib/zabbix/snmptraps* para el servidor Zabbix o el proxy Zabbix. |

Volúmenes

Las imágenes permiten montar volúmenes utilizando los siguientes puntos de montaje:

| Volumen | Descripción |
|---|---|
| **Agente Zabbix** | |
| */etc/zabbix/zabbix_agentd.d* | El volumen permite incluir archivos **.conf* y ampliar el agente Zabbix utilizando la funcionalidad UserParameter |
| */var/lib/zabbix/modules* | El volumen permite cargar módulos adicionales y ampliar el agente Zabbix utilizando la funcionalidad LoadModule |
| */var/lib/zabbix/enc* | El volumen se utiliza para almacenar archivos relacionados con TLS. Los nombres de estos archivos se especifican utilizando las variables de entorno ZBX_TLSCAFILE, ZBX_TLSCRLFILE, ZBX_TLSKEY_FILE y ZBX_TLSPSKFILE |
| **Servidor Zabbix** | |
| */usr/lib/zabbix/alertscripts* | El volumen se utiliza para scripts de alerta personalizados. Es el parámetro AlertScriptsPath en zabbix_server.conf |
| */usr/lib/zabbix/externalscripts* | El volumen es utilizado por comprobaciones externas. Es el parámetro ExternalScripts en zabbix_server.conf |
| */var/lib/zabbix/modules* | El volumen permite cargar módulos adicionales y ampliar el servidor Zabbix utilizando la funcionalidad LoadModule |
| */var/lib/zabbix/enc* | El volumen se utiliza para almacenar archivos relacionados con TLS. Los nombres de estos archivos se especifican utilizando las variables de entorno ZBX_TLSCAFILE, ZBX_TLSCRLFILE, ZBX_TLSKEY_FILE y ZBX_TLSPSKFILE |
| */var/lib/zabbix/ssl/certs* | El volumen se utiliza como ubicación de los archivos de certificados de cliente SSL para la autenticación de clientes. Es el parámetro SSLCertLocation en zabbix_server.conf |
| */var/lib/zabbix/ssl/keys* | El volumen se utiliza como ubicación de los archivos de clave privada SSL para la autenticación de clientes. Es el parámetro SSLKeyLocation en zabbix_server.conf |
| */var/lib/zabbix/ssl/ssl_ca* | El volumen se utiliza como ubicación de los archivos de la autoridad certificadora (CA) para la verificación del certificado SSL del servidor. Es el parámetro SSLCALocation en zabbix_server.conf |
| */var/lib/zabbix/snmptraps* | El volumen se utiliza como ubicación del archivo snmptraps.log. Puede ser compartido por el contenedor zabbix-snmptraps y heredado utilizando la opción volumes_from de Docker al crear una nueva instancia del servidor Zabbix. La funcionalidad de procesamiento de traps SNMP puede habilitarse utilizando el volumen compartido y cambiando la variable de entorno ZBX_ENABLE_SNMP_TRAPS a 'true' |
| */var/lib/zabbix/mibs* | El volumen permite añadir nuevos archivos MIB. No soporta subdirectorios, todas las MIB deben colocarse en /var/lib/zabbix/mibs |

| Volumen | Descripción |
|---|---|
| **Proxy Zabbix** | |
| */usr/lib/zabbix/externalscripts* | El volumen es utilizado por comprobaciones externas. Es el parámetro `ExternalScripts` en zabbix_proxy.conf |
| */var/lib/zabbix/db_data* | El volumen permite almacenar archivos de base de datos en dispositivos externos. Soportado solo para proxy Zabbix con SQLite3 |
| */var/lib/zabbix/modules* | El volumen permite cargar módulos adicionales y ampliar el servidor Zabbix utilizando la funcionalidad LoadModule |
| */var/lib/zabbix/enc* | El volumen se utiliza para almacenar archivos relacionados con TLS. Los nombres de estos archivos se especifican utilizando las variables de entorno `ZBX_TLSCAFILE`, `ZBX_TLSCRLFILE`, `ZBX_TLSKEY_FILE` y `ZBX_TLSPSKFILE` |
| */var/lib/zabbix/ssl/certs* | El volumen se utiliza como ubicación de los archivos de certificados de cliente SSL para la autenticación de clientes. Es el parámetro `SSLCertLocation` en zabbix_proxy.conf |
| */var/lib/zabbix/ssl/keys* | El volumen se utiliza como ubicación de los archivos de clave privada SSL para la autenticación de clientes. Es el parámetro `SSLKeyLocation` en zabbix_proxy.conf |
| */var/lib/zabbix/ssl/ssl_ca* | El volumen se utiliza como ubicación de los archivos de la autoridad certificadora (CA) para la verificación del certificado SSL del servidor. Es el parámetro `SSLCALocation` en zabbix_proxy.conf |
| */var/lib/zabbix/snmptraps* | El volumen se utiliza como ubicación del archivo snmptraps.log. Puede ser compartido por el contenedor zabbix-snmptraps y heredado utilizando la opción volumes_from de Docker al crear una nueva instancia del servidor Zabbix. La funcionalidad de procesamiento de traps SNMP puede habilitarse utilizando el volumen compartido y cambiando la variable de entorno `ZBX_ENABLE_SNMP_TRAPS` a 'true' |
| */var/lib/zabbix/mibs* | El volumen permite añadir nuevos archivos MIB. No soporta subdirectorios, todas las MIB deben colocarse en `/var/lib/zabbix/mibs` |
| **Interfaz web de Zabbix basada en el servidor web Apache2** | |
| */etc/ssl/apache2* | El volumen permite habilitar HTTPS para la interfaz web de Zabbix. El volumen debe contener los dos archivos `ssl.crt` y `ssl.key` preparados para conexiones SSL de Apache2 |
| **Interfaz web de Zabbix basada en el servidor web Nginx** | |
| */etc/ssl/nginx* | El volumen permite habilitar HTTPS para la interfaz web de Zabbix. El volumen debe contener los archivos `ssl.crt`, `ssl.key` y `dhparam.pem` preparados para conexiones SSL de Nginx |
| **Zabbix snmptraps** | |
| */var/lib/zabbix/snmptraps* | El volumen contiene el archivo de registro `snmptraps.log` nombrado con los traps SNMP recibidos |

| Volumen | Descripción |
|---|---|
| */var/lib/zabbix/mibs* | El volumen permite añadir nuevos archivos MIB. No soporta subdirectorios, todas las MIB deben colocarse en `/var/lib/zabbix/mibs` |

Para información adicional, consulte los repositorios oficiales de Zabbix en Docker Hub.

Ejemplos

**Ejemplo 1**

El ejemplo demuestra cómo ejecutar el servidor Zabbix con soporte para base de datos MySQL, la interfaz web de Zabbix basada en el servidor web Nginx y Zabbix Java gateway.

1. Crear una red dedicada para los contenedores de los componentes de Zabbix:

```
docker network create --subnet 172.20.0.0/16 --ip-range 172.20.240.0/20 zabbix-net
```

2. Iniciar una instancia vacía del servidor MySQL

```
docker run --name mysql-server -t \
      -e MYSQL_DATABASE="zabbix" \
      -e MYSQL_USER="zabbix" \
      -e MYSQL_PASSWORD="zabbix_pwd" \
      -e MYSQL_ROOT_PASSWORD="root_pwd" \
      --network=zabbix-net \
      --restart unless-stopped \
      -d mysql:8.0-oracle \
      --character-set-server=utf8 --collation-server=utf8_bin \
      --default-authentication-plugin=mysql_native_password
```

3. Iniciar la instancia de Zabbix Java gateway

```
docker run --name zabbix-java-gateway -t \
      --network=zabbix-net \
      --restart unless-stopped \
      -d zabbix/zabbix-java-gateway:alpine-8.0-latest
```

4. Iniciar la instancia del servidor Zabbix y vincular la instancia con la instancia del servidor MySQL creada

```
docker run --name zabbix-server-mysql -t \
      -e DB_SERVER_HOST="mysql-server" \
      -e MYSQL_DATABASE="zabbix" \
      -e MYSQL_USER="zabbix" \
      -e MYSQL_PASSWORD="zabbix_pwd" \
      -e MYSQL_ROOT_PASSWORD="root_pwd" \
      -e ZBX_JAVAGATEWAY="zabbix-java-gateway" \
      --network=zabbix-net \
      -p 10051:10051 \
      --restart unless-stopped \
      -d zabbix/zabbix-server-mysql:alpine-8.0-latest
```

5. Iniciar la interfaz web de Zabbix y vincular la instancia con las instancias del servidor MySQL y del servidor Zabbix creadas

```
docker run --name zabbix-web-nginx-mysql -t \
      -e ZBX_SERVER_HOST="zabbix-server-mysql" \
      -e DB_SERVER_HOST="mysql-server" \
      -e MYSQL_DATABASE="zabbix" \
      -e MYSQL_USER="zabbix" \
      -e MYSQL_PASSWORD="zabbix_pwd" \
      -e MYSQL_ROOT_PASSWORD="root_pwd" \
      --network=zabbix-net \
      -p 80:8080 \
      --restart unless-stopped \
      -d zabbix/zabbix-web-nginx-mysql:alpine-8.0-latest
```

**Ejemplo 2**

El ejemplo demuestra cómo ejecutar el servidor Zabbix con soporte para base de datos PostgreSQL, la interfaz web de Zabbix basada en el servidor web Nginx y la funcionalidad de SNMP trap.

1. Crear una red dedicada para los contenedores de los componentes de Zabbix:

```
docker network create --subnet 172.20.0.0/16 --ip-range 172.20.240.0/20 zabbix-net
```

2. Iniciar una instancia vacía del servidor PostgreSQL

```
docker run --name postgres-server -t \
      -e POSTGRES_USER="zabbix" \
      -e POSTGRES_PASSWORD="zabbix_pwd" \
      -e POSTGRES_DB="zabbix" \
      --network=zabbix-net \
      --restart unless-stopped \
      -d postgres:latest
```

3. Iniciar la instancia de Zabbix snmptraps

```
docker run --name zabbix-snmptraps -t \
      -v /zbx_instance/snmptraps:/var/lib/zabbix/snmptraps:rw \
      -v /var/lib/zabbix/mibs:/usr/share/snmp/mibs:ro \
      --network=zabbix-net \
      -p 162:1162/udp \
      --restart unless-stopped \
      -d zabbix/zabbix-snmptraps:alpine-8.0-latest
```

4. Iniciar la instancia del servidor Zabbix y vincular la instancia con la instancia del servidor PostgreSQL creada

```
docker run --name zabbix-server-pgsql -t \
      -e DB_SERVER_HOST="postgres-server" \
      -e POSTGRES_USER="zabbix" \
      -e POSTGRES_PASSWORD="zabbix_pwd" \
      -e POSTGRES_DB="zabbix" \
      -e ZBX_ENABLE_SNMP_TRAPS="true" \
      --network=zabbix-net \
      -p 10051:10051 \
      --volumes-from zabbix-snmptraps \
      --restart unless-stopped \
      -d zabbix/zabbix-server-pgsql:alpine-8.0-latest
```

5. Iniciar la interfaz web de Zabbix y vincular la instancia con las instancias del servidor PostgreSQL y del servidor Zabbix creadas

```
docker run --name zabbix-web-nginx-pgsql -t \
      -e ZBX_SERVER_HOST="zabbix-server-pgsql" \
      -e DB_SERVER_HOST="postgres-server" \
      -e POSTGRES_USER="zabbix" \
      -e POSTGRES_PASSWORD="zabbix_pwd" \
      -e POSTGRES_DB="zabbix" \
      --network=zabbix-net \
      -p 443:8443 \
      -p 80:8080 \
      -v /etc/ssl/nginx:/etc/ssl/nginx:ro \
      --restart unless-stopped \
      -d zabbix/zabbix-web-nginx-pgsql:alpine-8.0-latest
```

**Ejemplo 3**

El ejemplo demuestra cómo ejecutar el servidor Zabbix con soporte para base de datos MySQL, la interfaz web de Zabbix basada en el servidor web Nginx y Zabbix Java gateway usando `podman` en Red Hat 8.

1. Crear un nuevo pod con el nombre `zabbix` y los puertos expuestos (interfaz web, trapper del servidor Zabbix):

```
podman pod create --name zabbix -p 80:8080 -p 10051:10051
```

2. (opcional) Iniciar el contenedor del agente Zabbix en la ubicación del pod `zabbix`:

```
podman run --name zabbix-agent \
    -e ZBX_SERVER_HOST="127.0.0.1,localhost" \
    --restart=always \
    --pod=zabbix \
    -d registry.connect.redhat.com/zabbix/zabbix-agent-70:latest
```

3. Crear el directorio `./mysql/` en el equipo y arrancar el servidor Oracle MySQL 8.0:

```
podman run --name mysql-server -t \
      -e MYSQL_DATABASE="zabbix" \
      -e MYSQL_USER="zabbix" \
      -e MYSQL_PASSWORD="zabbix_pwd" \
      -e MYSQL_ROOT_PASSWORD="root_pwd" \
      -v ./mysql/:/var/lib/mysql/:Z \
      --restart=always \
      --pod=zabbix \
      -d mysql:8.0 \
      --character-set-server=utf8 --collation-server=utf8_bin \
      --default-authentication-plugin=mysql_native_password
```

4. Iniciar el contenedor del servidor Zabbix:

```
podman run --name zabbix-server-mysql -t \
                  -e DB_SERVER_HOST="127.0.0.1" \
                  -e MYSQL_DATABASE="zabbix" \
                  -e MYSQL_USER="zabbix" \
                  -e MYSQL_PASSWORD="zabbix_pwd" \
                  -e MYSQL_ROOT_PASSWORD="root_pwd" \
                  -e ZBX_JAVAGATEWAY="127.0.0.1" \
                  --restart=always \
                  --pod=zabbix \
                  -d registry.connect.redhat.com/zabbix/zabbix-server-mysql-70
```

5. Iniciar el contenedor de Zabbix Java Gateway:

```
podman run --name zabbix-java-gateway -t \
      --restart=always \
      --pod=zabbix \
      -d registry.connect.redhat.com/zabbix/zabbix-java-gateway-70
```

6. Iniciar el contenedor de la interfaz web de Zabbix:

```
podman run --name zabbix-web-mysql -t \
                  -e ZBX_SERVER_HOST="127.0.0.1" \
                  -e DB_SERVER_HOST="127.0.0.1" \
                  -e MYSQL_DATABASE="zabbix" \
                  -e MYSQL_USER="zabbix" \
                  -e MYSQL_PASSWORD="zabbix_pwd" \
                  -e MYSQL_ROOT_PASSWORD="root_pwd" \
                  --restart=always \
                  --pod=zabbix \
                  -d registry.connect.redhat.com/zabbix/zabbix-web-mysql-70
```

> **Note:**
> El pod `zabbix` expone el puerto 80/TCP (HTTP) a la máquina anfitriona desde el 8080/TCP del contenedor `zabbix-web-mysql`.

**Docker Compose** Alternativamente, Zabbix puede instalarse utilizando el plugin Docker Compose. Los archivos Compose para definir y ejecutar componentes Zabbix de múltiples contenedores están disponibles en el repositorio oficial de Zabbix Docker en GitHub.

> **Attention:**
> Los archivos compose oficiales de Zabbix soportan la versión 3 de Docker Compose.

Estos archivos compose se añaden como ejemplos; están sobrecargados. Por ejemplo, contienen proxies con soporte tanto para MySQL como para SQLite3.

Para obtener los archivos Docker compose proporcionados por Zabbix, clone el repositorio:

```
git clone https://github.com/zabbix/zabbix-docker.git
```

Cambie a la versión requerida:

```
git checkout 8.0
```

Configure los archivos de configuración de Compose y cree e inicie los contenedores:

```
docker compose -f ./docker-compose_v3_alpine_mysql_latest.yaml up
```

Reemplace `docker-compose_v3_alpine_mysql_latest.yaml` en el comando anterior por el archivo de configuración requerido.

Las siguientes opciones están disponibles:

| Nombre de archivo | Descripción |
|---|---|
| `docker-compose_v3_alpine_mysql_latest.yaml` | Archivo compose que ejecuta la última versión de los componentes de Zabbix 8.0 en Alpine Linux con soporte para base de datos MySQL. |
| `docker-compose_v3_alpine_mysql_local.yaml` | Archivo compose que construye localmente la última versión de Zabbix 8.0 y ejecuta los componentes de Zabbix en Alpine Linux con soporte para base de datos MySQL. |
| `docker-compose_v3_alpine_pgsql_latest.yaml` | Archivo compose que ejecuta la última versión de los componentes de Zabbix 8.0 en Alpine Linux con soporte para base de datos PostgreSQL. |
| `docker-compose_v3_alpine_pgsql_local.yaml` | Archivo compose que construye localmente la última versión de Zabbix 8.0 y ejecuta los componentes de Zabbix en Alpine Linux con soporte para base de datos PostgreSQL. |
| `docker-compose_v3_ol_mysql_latest.yaml` | Archivo compose que ejecuta la última versión de los componentes de Zabbix 8.0 en Oracle Linux con soporte para base de datos MySQL. |
| `docker-compose_v3_ol_mysql_local.yaml` | Archivo compose que construye localmente la última versión de Zabbix 8.0 y ejecuta los componentes de Zabbix en Oracle Linux con soporte para base de datos MySQL. |
| `docker-compose_v3_ol_pgsql_latest.yaml` | Archivo compose que ejecuta la última versión de los componentes de Zabbix 8.0 en Oracle Linux con soporte para base de datos PostgreSQL. |
| `docker-compose_v3_ol_pgsql_local.yaml` | Archivo compose que construye localmente la última versión de Zabbix 8.0 y ejecuta los componentes de Zabbix en Oracle Linux con soporte para base de datos PostgreSQL. |
| `docker-compose_v3_ubuntu_mysql_latest.yaml` | Archivo compose que ejecuta la última versión de los componentes de Zabbix 8.0 en Ubuntu 22.04 con soporte para base de datos MySQL. |
| `docker-compose_v3_ubuntu_mysql_local.yaml` | Archivo compose que construye localmente la última versión de Zabbix 8.0 y ejecuta los componentes de Zabbix en Ubuntu 22.04 con soporte para base de datos MySQL. |
| `docker-compose_v3_ubuntu_pgsql_latest.yaml` | Archivo compose que ejecuta la última versión de los componentes de Zabbix 8.0 en Ubuntu 22.04 con soporte para base de datos PostgreSQL. |
| `docker-compose_v3_ubuntu_pgsql_local.yaml` | Archivo compose que construye localmente la última versión de Zabbix 8.0 y ejecuta los componentes de Zabbix en Ubuntu 22.04 con soporte para base de datos PostgreSQL. |

Almacenamiento

Los archivos Compose están configurados para admitir almacenamiento local en una máquina equipo. Docker Compose creará un directorio `zbx_env` en la carpeta donde se encuentra el archivo compose cuando ejecute los componentes de Zabbix utilizando el archivo compose. El directorio contendrá la misma estructura que se describe en la sección Volúmenes y un directorio para el almacenamiento de la base de datos.

También existen volúmenes en modo de solo lectura para los archivos `/etc/localtime` y `/etc/timezone`.

Variables de entorno

Los archivos de variables tienen la siguiente estructura de nombres: `.env_<tipo de componente>` y se encuentran en el directorio *env_vars*. Consulte variables de entorno para obtener detalles sobre la nomenclatura de variables y la selección disponible.

Ejemplos

**Ejemplo 1**

```
git checkout 8.0
docker compose -f ./docker-compose_v3_alpine_mysql_latest.yaml up -d
```

El comando descargará las imágenes más recientes de Zabbix 8.0 para cada componente de Zabbix y las ejecutará en modo desacoplado.

> **Attention:**
> No olvide descargar los archivos `.env_<tipo de componente>` desde el repositorio oficial de Zabbix en github.com junto con los archivos compose.

**Ejemplo 2**

```
git checkout 8.0
docker compose -f ./docker-compose_v3_ubuntu_mysql_local.yaml up -d
```

El comando descargará la imagen base Ubuntu 24.04 (noble), luego construirá los componentes de Zabbix 8.0 localmente y los ejecutará en modo desacoplado.

### 6 Instalación de la interfaz web

Esta sección proporciona instrucciones paso a paso para instalar la interfaz web de Zabbix. El frontend de Zabbix está escrito en PHP, por lo que para ejecutarlo se necesita un servidor web compatible con PHP.

> **Note:**
> Puede obtener más información sobre cómo configurar SSL para el frontend de Zabbix consultando estas mejores prácticas.

Pantalla de bienvenida

Abra la URL del frontend de Zabbix en el navegador. Si ha instalado Zabbix desde paquetes, la URL es:

- para Apache: *http://<ip_o_nombre_del_servidor>/zabbix*
- para Nginx: *http://<ip_o_nombre_del_servidor>*

Debería ver la primera pantalla del asistente de instalación del frontend.

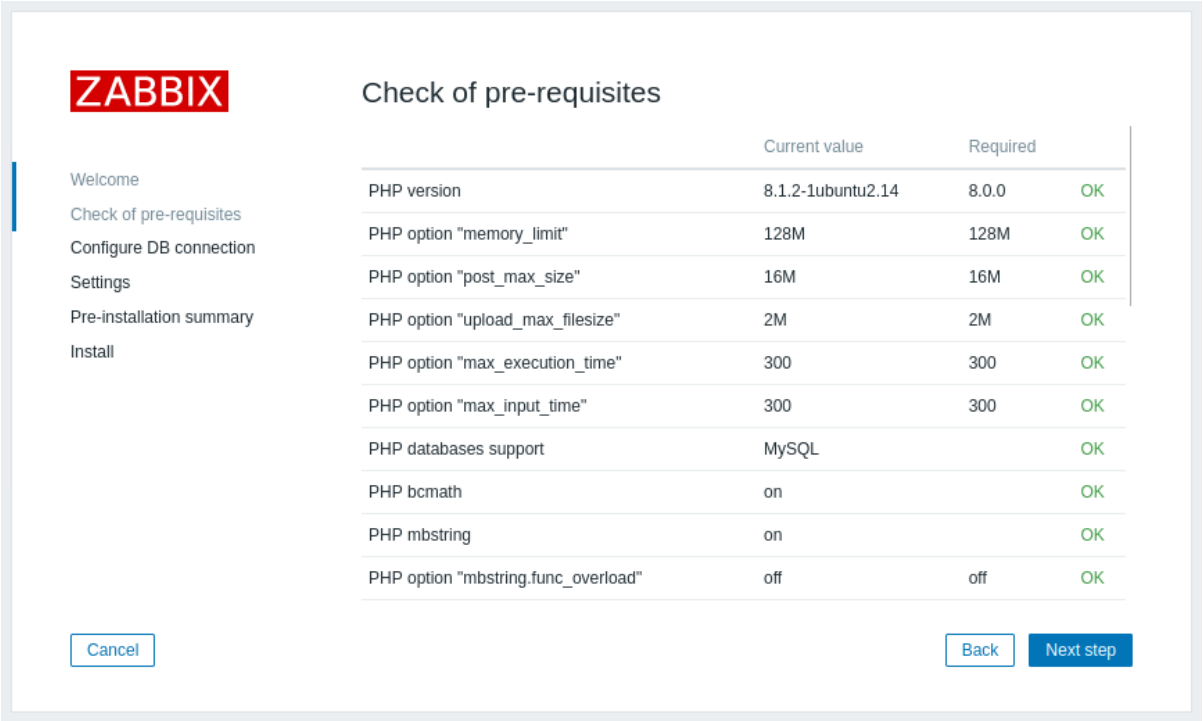
Utilice el menú desplegable *Idioma por defecto* para cambiar el idioma por defecto del sistema y continuar el proceso de instalación en el idioma seleccionado (opcional). Para más información, consulte Instalación de idiomas adicionales para el frontend.

Tenga en cuenta que al establecer el idioma en *Inglés (en_US)* también se habilitará el formato de fecha/hora de EE. UU. en el frontend.




Comprobación de los prerrequisitos

Asegúrese de que se cumplen todos los prerrequisitos obligatorios del frontend de Zabbix.

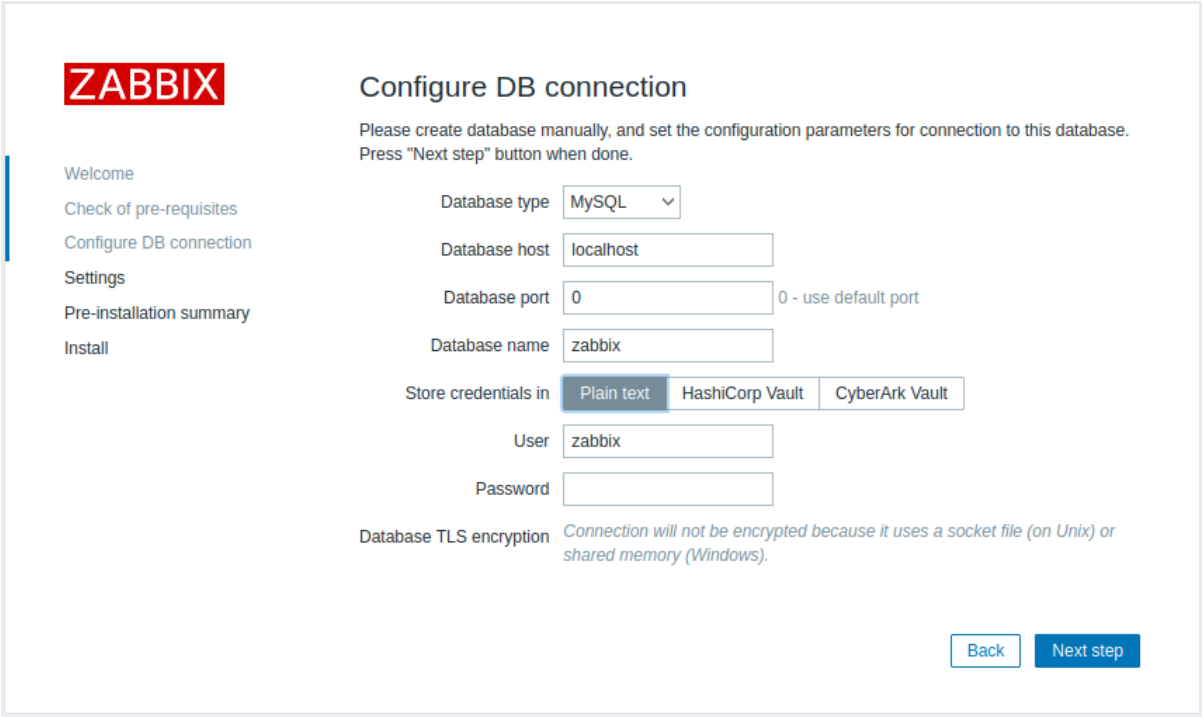



| Prerrequisito | Valor mínimo | Descripción |
|---|---|---|
| *Versión de PHP* | 8.0.0 | |
| *Opción de PHP "memory_limit"* | 128MB | En php.ini: memory_limit = 128M |
| *Opción de PHP "post_max_size"* | 16MB | En php.ini: post_max_size = 16M |
| *Opción de PHP "upload_max_filesize"* | 2MB | En php.ini: upload_max_filesize = 2M |
| *Opción de PHP "max_execution_time"* | 300 segundos | En php.ini: max_execution_time = 300 (también se permiten los valores 0 y -1) |
| *Opción de PHP "max_input_time"* | 300 segundos | En php.ini: max_input_time = 300 (también se permiten los valores 0 y -1) |
| *Soporte de bases de datos PHP* | Una de: MySQL, PostgreSQL | Consulte Requisitos para ver la lista de todas las extensiones PHP obligatorias y opcionales. Tenga en cuenta que los prerrequisitos opcionales no cumplidos se muestran con un estado de *Advertencia* en rojo, y el proceso de instalación puede continuar incluso si no se cumplen. |
| *PHP bcmath* | debe estar habilitado | |
| *PHP mbstring* | debe estar habilitado | |
| *Opción de PHP "mbstring.func_overload"* | debe estar deshabilitado | En php.ini: mbstring.func_overload = 0 |
| *Opción de PHP "session.auto_start"* | debe estar deshabilitado | En php.ini: session.auto_start = 0 |
| *Opción de PHP "arg_separator.output"* | & | En php.ini: arg_separator.output = "&" (también se permite el valor "&") |

**Attention:**
Si es necesario cambiar el usuario o grupo de usuarios de Apache, verifique los permisos de la carpeta de sesiones; de lo contrario, la instalación de Zabbix podría no poder continuar.

Configurar conexión a la base de datos

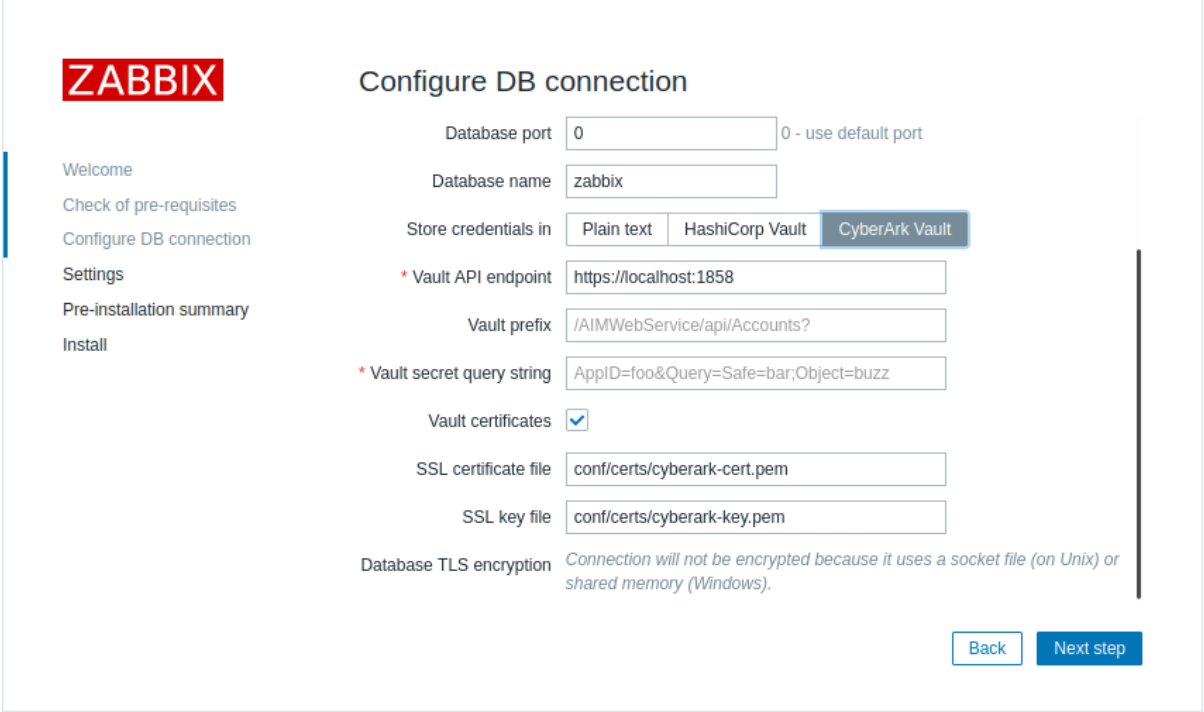
Introduzca los detalles para conectarse a la base de datos. La base de datos de Zabbix debe haber sido creada previamente.




Si la opción *Cifrado TLS de la base de datos* está marcada, entonces aparecerán campos adicionales para configurar la conexión TLS a la base de datos en el formulario (solo MySQL o PostgreSQL).

Si *Almacenar credenciales en* está configurado como HashiCorp Vault o CyberArk Vault, estarán disponibles parámetros adicionales:

- para HashiCorp Vault: endpoint de la API de Vault, prefijo de vault, ruta del secreto y token de autenticación;
- para CyberArk Vault: endpoint de la API de Vault, prefijo de vault, cadena de consulta del secreto y certificados. Al marcar la casilla *Certificados de Vault*, aparecerán dos nuevos campos para especificar las rutas al archivo de certificado SSL y al archivo de clave SSL.

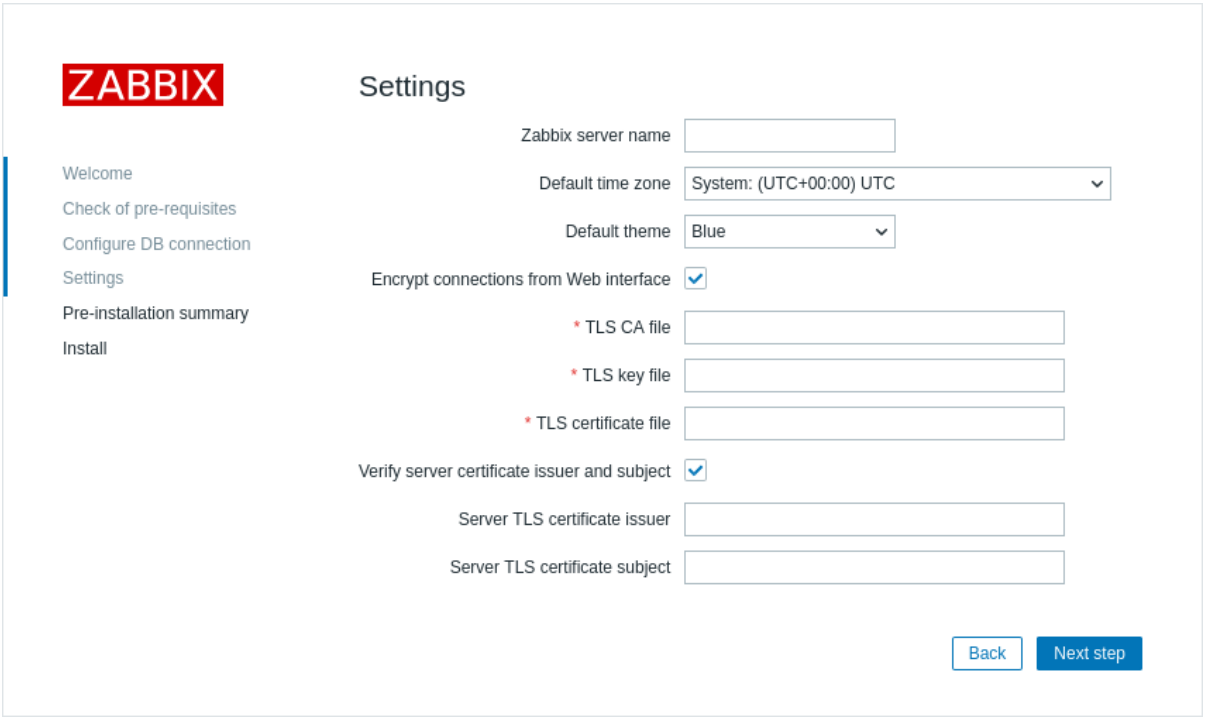



Configuración

Introducir un nombre para el servidor Zabbix es opcional, sin embargo, si se proporciona, se mostrará en la barra de menú y en los títulos de las páginas.

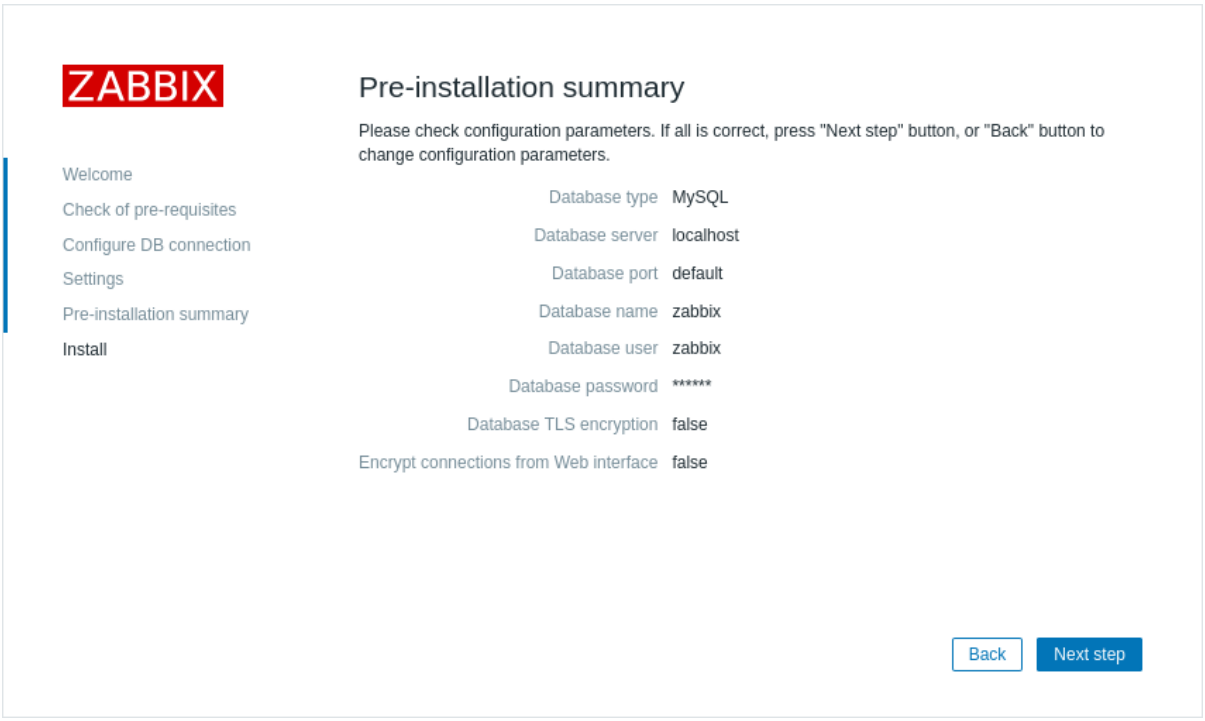
Establezca la zona horaria y el tema predeterminados para la interfaz web.

Si la opción *Cifrar conexiones desde la interfaz web* está marcada, entonces aparecerán en el formulario campos adicionales para la configuración de la conexión TLS entre el servidor Zabbix y la interfaz web.

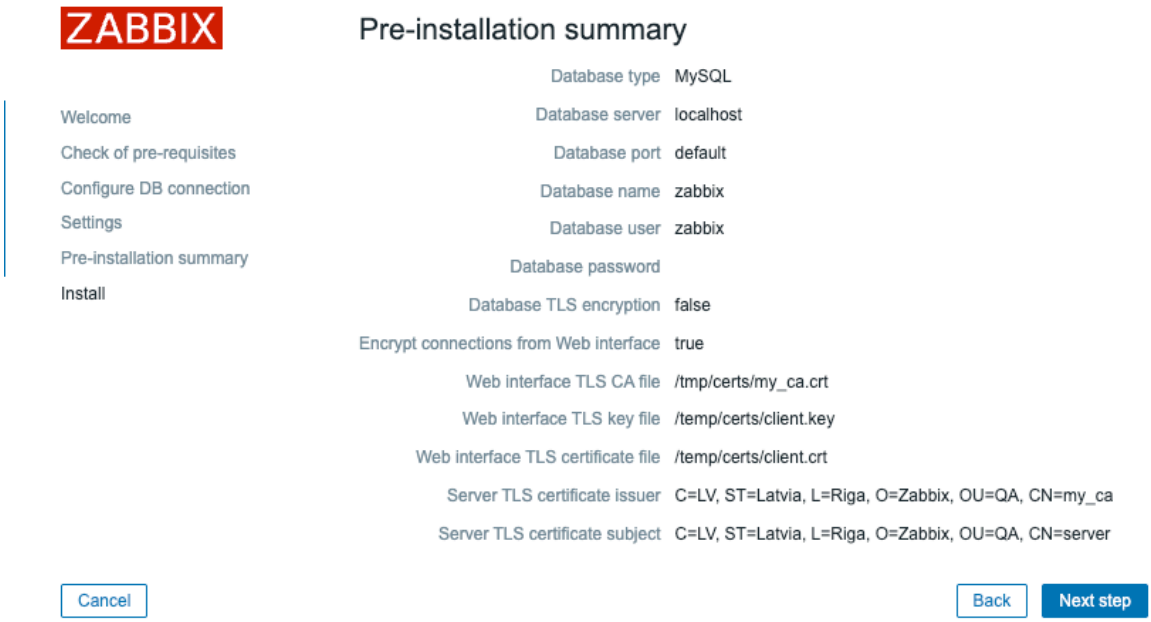



Resumen de preinstalación

Revise un resumen de la configuración.

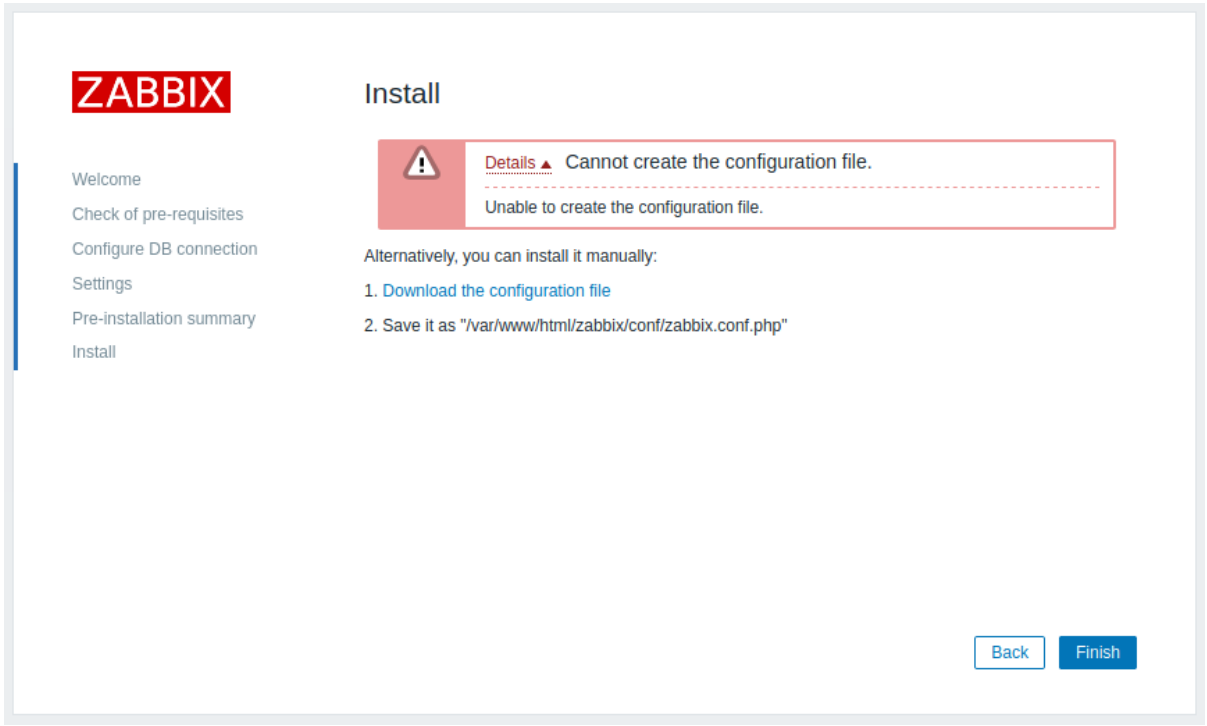


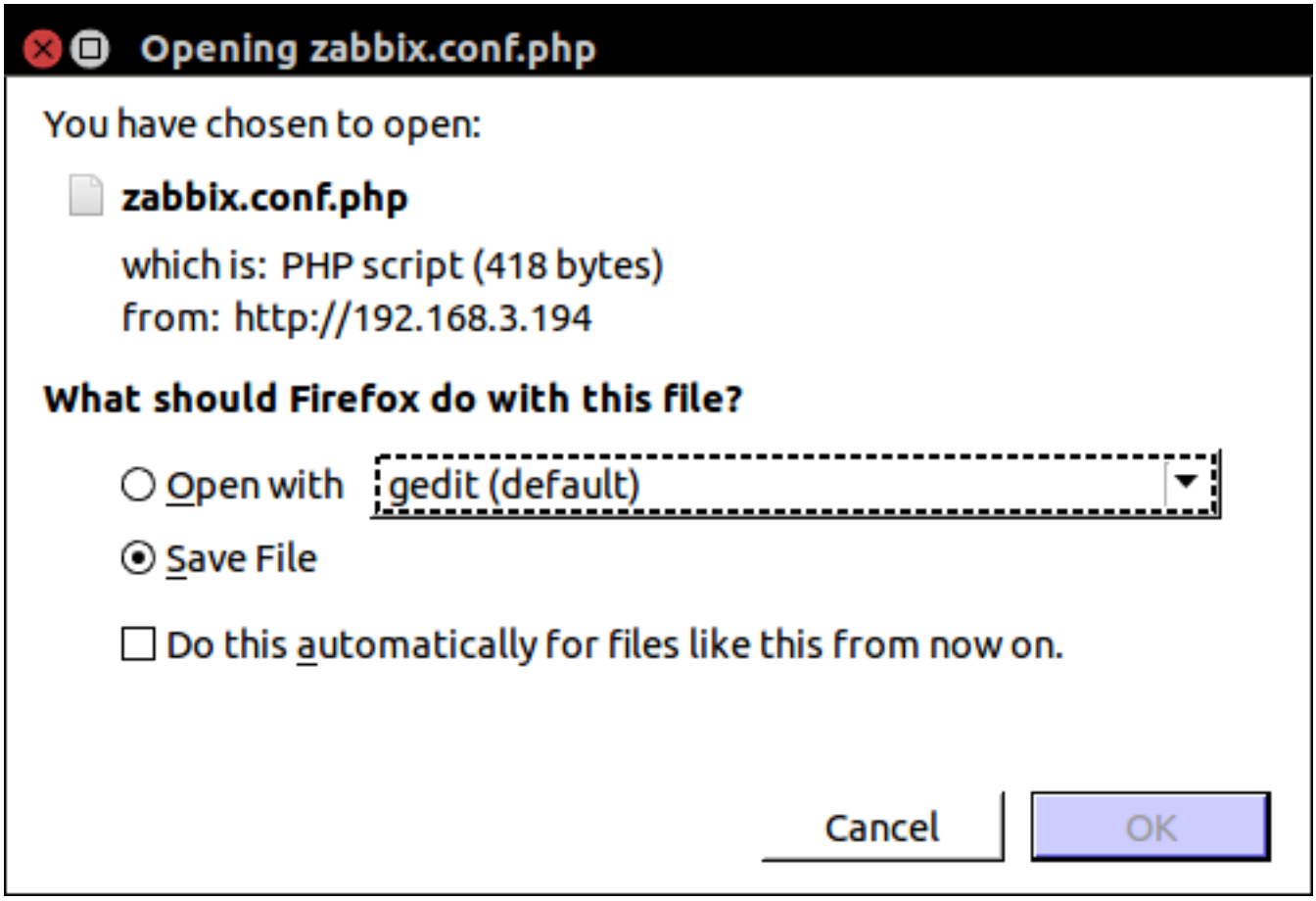

La subpágina mostrará los datos si se ha añadido la configuración TLS.




Instalar

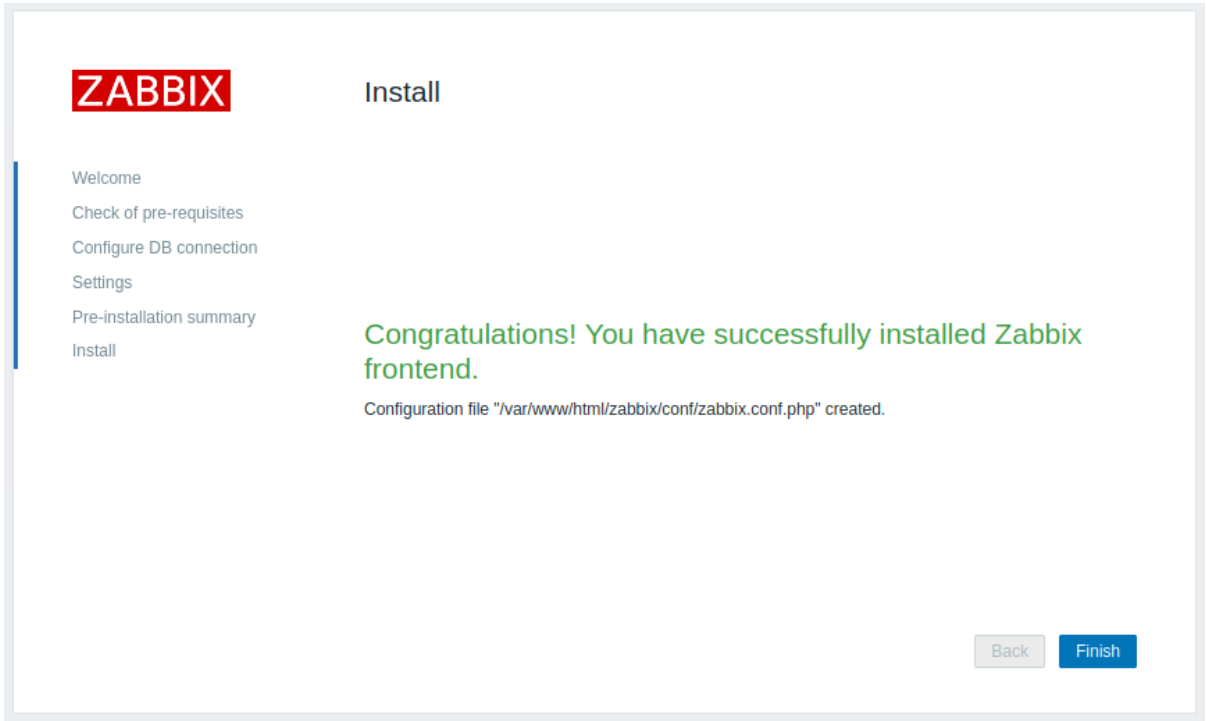
Si instala Zabbix desde las fuentes, descargue el archivo de configuración y colóquelo en conf/ en el subdirectorio de documentos HTML del servidor web donde copió los archivos PHP de Zabbix.





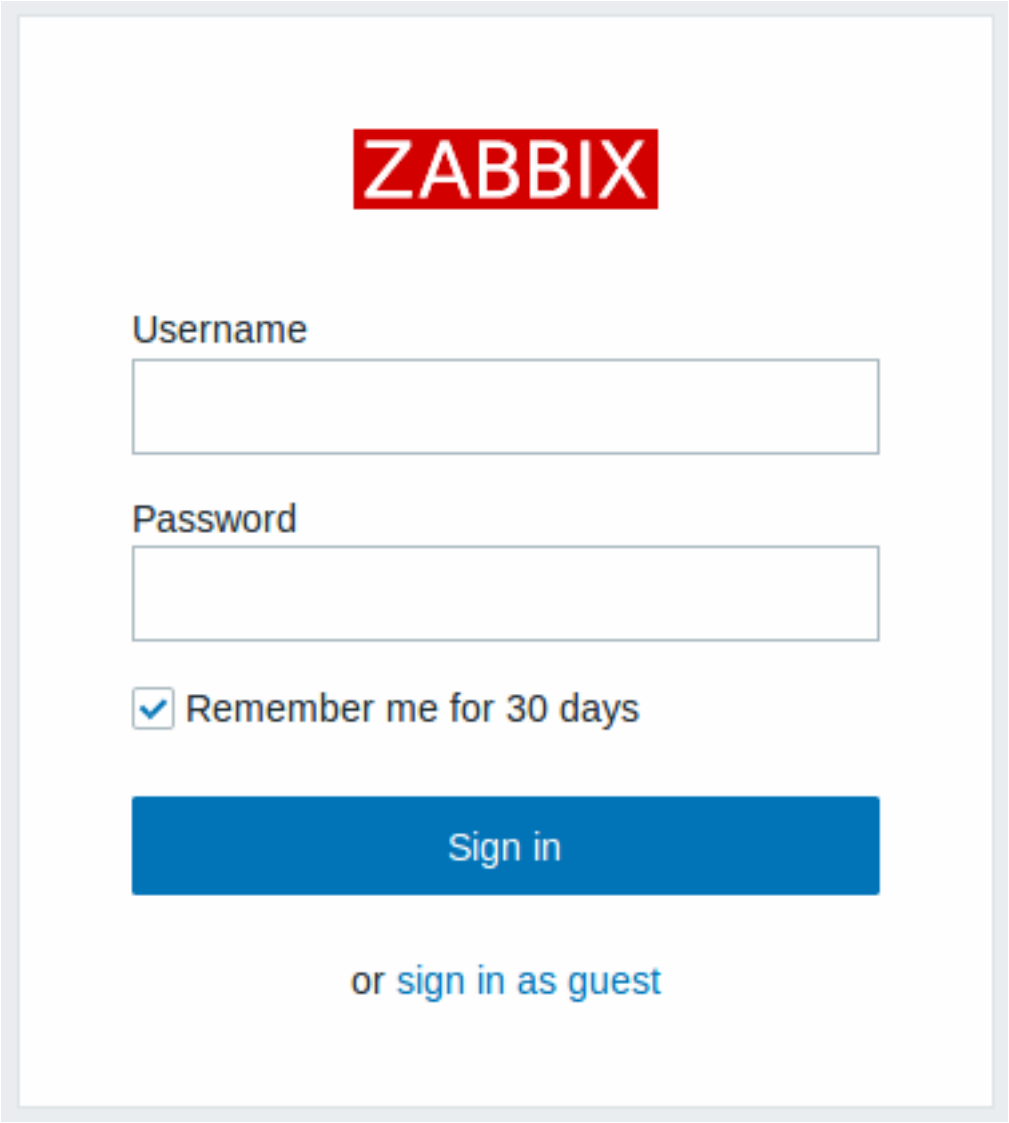

**Note:**
Siempre que el usuario del servidor web tenga permisos de escritura en el directorio conf/, el archivo de configuración se guardará automáticamente y será posible proceder al siguiente paso de inmediato.

Finalice la instalación.




Iniciar sesión

¡La interfaz de Zabbix está lista! El nombre de usuario por defecto es **Admin**, la contraseña **zabbix**.




Continúe con primeros pasos con Zabbix.

**7 Procedimiento de actualización**

Descripción general

Esta sección proporciona información de actualización para Zabbix **8.0**:

- Usando paquetes para Red Hat Enterprise Linux o Debian/Ubuntu
- Usando fuentes

Instrucciones relacionadas:

- Para servidores en un clúster de alta disponibilidad (HA), consulte Actualización de clúster HA
- Para la base de datos TimescaleDB, consulte Actualización del esquema de TimescaleDB

Se recomienda actualizar los agentes de Zabbix, pero no es obligatorio.

Se recomienda encarecidamente actualizar los proxies de Zabbix. El servidor Zabbix es totalmente compatible con proxies que sean de la misma versión principal que el servidor. El servidor Zabbix también admite proxies que sean **como máximo** de la versión LTS anterior del servidor Zabbix, pero con funcionalidad limitada (recopilación de datos, ejecución de comandos remotos, comprobaciones inmediatas de valores de métricas). La actualización de la configuración también está deshabilitada, y los proxies obsoletos solo funcionarán con la configuración antigua.

**Attention:**
Los proxies que sean más antiguos que la versión LTS anterior del servidor Zabbix o más nuevos que la versión principal del servidor Zabbix no son compatibles. El servidor Zabbix ignorará los datos de los proxies no compatibles y toda la comunicación con el servidor Zabbix fallará con una advertencia. Para más información, consulte Compatibilidad de versiones.

Para minimizar el tiempo de inactividad y la pérdida de datos durante la actualización, se recomienda detener, actualizar e iniciar el servidor Zabbix y luego detener, actualizar e iniciar los proxies Zabbix uno tras otro. Durante el tiempo de inactividad del servidor, los proxies en ejecución continuarán recopilando datos. Una vez que el servidor esté en funcionamiento, los proxies desactualizados enviarán los datos al servidor actualizado (aunque la configuración del proxy no se actualizará) y permanecerán parcialmente funcionales. Cualquier notificación de problemas durante el tiempo de inactividad del servidor Zabbix se generará solo después de que se inicie el servidor actualizado.

Si el proxy de Zabbix se inicia por primera vez y falta el archivo de base de datos SQLite, el proxy lo crea automáticamente.

**Tenga en cuenta** que si el proxy de Zabbix utiliza SQLite3 y al iniciar detecta que la versión del archivo de base de datos existente es más antigua de lo requerido, **eliminará automáticamente el archivo de base de datos** y creará uno nuevo. Por lo tanto, los datos históricos almacenados en el archivo de base de datos SQLite se perderán. Si la versión del proxy de Zabbix es más antigua que la versión del archivo de base de datos, Zabbix registrará un error y finalizará.

Dependiendo del tamaño de la base de datos, la actualización de la base de datos a la versión 8.0 puede llevar mucho tiempo.

La actualización directa a Zabbix 8.0.x es compatible desde las versiones **2.0**.x. Para actualizar desde versiones anteriores, consulte la documentación de Zabbix para 2.0 y anteriores.

**Note:**
Tenga en cuenta que, después de la actualización, algunas integraciones de software de terceros en Zabbix pueden verse afectadas si el software externo no es compatible con la versión actualizada de Zabbix.

Las siguientes notas de actualización están disponibles:

| Actualizar desde | Leer notas de actualización completas | Cambios más importantes entre versiones |
|---|---|---|
| 7.4.x | Para:<br>Zabbix 8.0 | Se aumentaron las versiones mínimas requeridas de la base de datos. |
| 7.2.x | Para:<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se eliminó el soporte de la biblioteca PCRE. |
| 7.0.x | Para:<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se eliminó el soporte de Oracle DB. |
| 6.4.x | Para:<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se aumentó la versión mínima requerida de PHP de 7.4.0 a 8.0.0.<br>Encuestadores asíncronos para comprobaciones de agente, agente HTTP y SNMP walk[oid].<br>Tabla de base de datos separada para proxies.<br>Cambió la ubicación predeterminada del archivo de configuración del agente de Windows.<br>Oracle DB obsoleto.<br>Se eliminó el tipo de valor numérico (float) antiguo. |
| 6.2.x | Para:<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se aumentó la versión mínima requerida de MySQL de 8.0.0 a 8.0.30.<br>La biblioteca 'libevent_pthreads' es requerida para el servidor/proxy de Zabbix.<br>En el primer inicio después de una actualización, el proxy de Zabbix con SQLite3 elimina automáticamente la versión antigua de la base de datos (con todo el historial) y crea una nueva. |

| Actualizar desde | Leer notas de actualización completas | Cambios más importantes entre versiones |
|---|---|---|
| 6.0.x LTS | Para:<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se aumentó la versión mínima requerida de PHP de 7.2.5 a 7.4.0.<br>La monitorización de servicios se ha rediseñado significativamente.<br>Los disparadores deterministas deben crearse durante la actualización.<br>Si el registro binario está habilitado para MySQL/MariaDB, esto requiere privilegios de superusuario o establecer la variable/parámetro de configuración *log_bin_trust_function_creators = 1*. Consulte Scripts de creación de base de datos para obtener instrucciones sobre cómo establecer la variable. |
| 5.4.x | Para:<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se aumentaron las versiones mínimas requeridas de la base de datos.<br>El servidor/proxy no se iniciará si la base de datos está desactualizada.<br>Se pierden los registros de auditoría debido al cambio en la estructura de la base de datos. |
| 5.2.x | Para:<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se aumentaron las versiones mínimas requeridas de la base de datos.<br>Las métricas agregadas se eliminaron como tipo separado. |
| 5.0.x LTS | Para:<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se aumentó la versión mínima requerida de PHP de 7.2.0 a 7.2.5.<br>El algoritmo de hash de contraseñas cambió de MD5 a bcrypt. |
| 4.4.x | Para:<br>Zabbix 5.0<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se eliminó el soporte de IBM DB2.<br>Se aumentó la versión mínima requerida de PHP de 5.4.0 a 7.2.0.<br>Se aumentaron las versiones mínimas requeridas de la base de datos.<br>Cambió el directorio de archivos PHP de Zabbix. |
| 4.2.x | Para:<br>Zabbix 4.4<br>Zabbix 5.0<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se eliminaron los tipos de medio Jabber y Ez Texting. |

| Actualizar desde | Leer notas de actualización completas | Cambios más importantes entre versiones |
|---|---|---|
| 4.0.x LTS | Para:<br>Zabbix 4.2<br>Zabbix 4.4<br>Zabbix 5.0<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Los proxies antiguos ya no pueden reportar datos a un servidor actualizado.<br>Los agentes más nuevos ya no podrán trabajar con un servidor Zabbix antiguo. |
| 3.4.x | Para:<br>Zabbix 4.0<br>Zabbix 4.2<br>Zabbix 4.4<br>Zabbix 5.0<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Las bibliotecas ’libpthread’ y ’zlib’ ahora son obligatorias.<br>Se eliminó el soporte para el protocolo de texto plano y el encabezado es obligatorio.<br>Ya no se admiten agentes Zabbix de versiones anteriores a la 1.4.<br>El parámetro Server en la configuración de proxy pasivo ahora es obligatorio. |
| 3.2.x | Para:<br>Zabbix 3.4<br>Zabbix 4.0<br>Zabbix 4.2<br>Zabbix 4.4<br>Zabbix 5.0<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se eliminó el soporte de SQLite como base de datos para el servidor/frontend de Zabbix.<br>Se admiten Expresiones Regulares Compatibles con Perl (PCRE) en lugar de POSIX extendido.<br>Las bibliotecas ’libpcre’ y ’libevent’ son obligatorias para el servidor de Zabbix.<br>Se agregaron comprobaciones de código de salida para parámetros de usuario, comandos remotos y métricas system.run[] sin la bandera ’nowait’, así como scripts ejecutados por el servidor Zabbix.<br>El Java gateway de Zabbix debe actualizarse para soportar la nueva funcionalidad. |
| 3.0.x LTS | Para:<br>Zabbix 3.2<br>Zabbix 3.4<br>Zabbix 4.0<br>Zabbix 4.2<br>Zabbix 4.4<br>Zabbix 5.0<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | La actualización de la base de datos puede ser lenta, dependiendo del tamaño de la tabla de historial. |

| Actualizar desde | Leer notas de actualización completas | Cambios más importantes entre versiones |
|---|---|---|
| 2.4.x | Para:<br>Zabbix 3.0<br>Zabbix 3.2<br>Zabbix 3.4<br>Zabbix 4.0<br>Zabbix 4.2<br>Zabbix 4.4<br>Zabbix 5.0<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se aumentó la versión mínima requerida de PHP de 5.3.0 a 5.4.0.<br>El parámetro LogFile del agente debe especificarse. |
| 2.2.x LTS | Para:<br>Zabbix 2.4<br>Zabbix 3.0<br>Zabbix 3.2<br>Zabbix 3.4<br>Zabbix 4.0<br>Zabbix 4.2<br>Zabbix 4.4<br>Zabbix 5.0<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se eliminó la monitorización distribuida basada en nodos. |
| 2.0.x | Para:<br>Zabbix 2.2<br>Zabbix 2.4<br>Zabbix 3.0<br>Zabbix 3.2<br>Zabbix 3.4<br>Zabbix 4.0<br>Zabbix 4.2<br>Zabbix 4.4<br>Zabbix 5.0<br>Zabbix 5.2<br>Zabbix 5.4<br>Zabbix 6.0<br>Zabbix 6.2<br>Zabbix 6.4<br>Zabbix 7.0<br>Zabbix 7.2<br>Zabbix 7.4<br>Zabbix 8.0 | Se aumentó la versión mínima requerida de PHP de 5.1.6 a 5.3.0.<br>Se requiere una base de datos MySQL sensible a mayúsculas y minúsculas para el correcto funcionamiento del servidor; se requiere el conjunto de caracteres utf8 y la intercalación utf8_bin para que el servidor Zabbix funcione correctamente con la base de datos MySQL.<br>Consulte scripts de creación de base de datos.<br>Se requiere la extensión PHP 'mysqli' en lugar de 'mysql'. |

**1 Actualización desde fuentes**

Descripción general

Esta sección proporciona los pasos necesarios para una actualización exitosa de Zabbix **7.4**.x a Zabbix **8.0**.x utilizando las fuentes oficiales de Zabbix.

**Warning:**
¡Antes de la actualización asegúrese de leer las **notas de actualización** relevantes!

También puede revisar los requisitos para 8.0.

**Note:**
Puede ser útil ejecutar dos sesiones SSH en paralelo durante la actualización, ejecutando los pasos de actualización en una y monitoreando los logs del servidor/proxy en otra. Por ejemplo, ejecute `tail -f zabbix_server.log` o `tail -f zabbix_proxy.log` en la segunda sesión SSH para mostrarle las últimas entradas del archivo de log y posibles errores en tiempo real. Esto puede ser crítico para instancias en producción.

Proceso de actualización del servidor

1 Detener el servidor

Detenga el servidor Zabbix para asegurarse de que no se inserten nuevos datos en la base de datos.

2 Realice una copia de seguridad de la base de datos Zabbix existente

Este es un paso muy importante. Asegúrese de tener una copia de seguridad de su base de datos. Esto será de ayuda si el procedimiento de actualización falla (falta de espacio en disco, corte de energía, cualquier problema inesperado).

3 Realizar una copia de seguridad de los archivos de configuración, archivos PHP y binarios de Zabbix

Haga una copia de seguridad de los binarios de Zabbix, los archivos de configuración y el directorio de archivos PHP.

4 Instalar los nuevos binarios del servidor

Utilice estas instrucciones para compilar el servidor Zabbix desde las fuentes.

5 Revisar los parámetros de configuración del servidor

Asegúrese de revisar las Notas de actualización para comprobar si se requieren cambios en los parámetros de configuración.

Para los nuevos parámetros opcionales, consulte la página Novedades.

6 Iniciar los nuevos binarios de Zabbix

Inicie los nuevos binarios. Revise los archivos de registro para comprobar si los binarios se han iniciado correctamente.

El servidor Zabbix actualizará automáticamente la base de datos. Al iniciarse, el servidor Zabbix informa de las versiones actuales (obligatoria y opcional) y requeridas de la base de datos. Si la versión obligatoria actual es anterior a la versión requerida, el servidor Zabbix ejecuta automáticamente los parches de actualización de la base de datos necesarios. El inicio y el nivel de progreso (porcentaje) de la actualización de la base de datos se escriben en el archivo de registro del servidor Zabbix. Cuando la actualización se completa, se escribe un mensaje "actualización de la base de datos completada completamente" en el archivo de registro. Si alguno de los parches de actualización falla, el servidor Zabbix no se iniciará. El servidor Zabbix tampoco se iniciará si la versión obligatoria actual de la base de datos es más reciente que la requerida. El servidor Zabbix solo se iniciará si la versión obligatoria actual de la base de datos corresponde a la versión obligatoria requerida.

```
8673:20161117:104750.259 current database version (mandatory/optional): 03040000/03040000
8673:20161117:104750.259 required mandatory version: 03040000
```

Antes de iniciar el servidor:

- Asegúrese de que el usuario de la base de datos tenga suficientes permisos (crear tabla, eliminar tabla, crear índice, eliminar índice)
- Asegúrese de tener suficiente espacio libre en disco.

7 Instalar la nueva interfaz web de Zabbix

La versión mínima requerida de PHP es 8.0.0. Actualice si es necesario y siga las instrucciones de instalación.

8 Borrar las cookies y la caché del navegador web

Después de la actualización, es posible que deba borrar las cookies y la caché del navegador web para que la interfaz web de Zabbix funcione correctamente.

Proceso de actualización del proxy

1 Detener proxy

Detener el proxy de Zabbix.

2 Realizar una copia de seguridad de los archivos de configuración y binarios del proxy de Zabbix

Haga una copia de seguridad del binario del proxy de Zabbix y del archivo de configuración.

3 Instalar los nuevos binarios del proxy

Utilice estas instrucciones para compilar el proxy de Zabbix desde las fuentes.

4 Revisar los parámetros de configuración del proxy

No hay cambios obligatorios en esta versión en los parámetros del proxy.

5 Iniciar el nuevo proxy de Zabbix

Inicie el nuevo proxy de Zabbix. Revise los archivos de registro para ver si el proxy se ha iniciado correctamente.

El proxy de Zabbix actualizará automáticamente la base de datos. La actualización de la base de datos se realiza de manera similar a cuando se inicia el servidor de Zabbix.

Proceso de actualización del agente

> **Attention:**
> Actualizar los agentes no es obligatorio. Solo necesita actualizar los agentes si es necesario para acceder a la nueva funcionalidad.

El procedimiento de actualización descrito en esta sección puede utilizarse para actualizar tanto el agente de Zabbix como el agente de Zabbix 2.

1 Detener el agente

Detenga el agente Zabbix.

2 Realice una copia de seguridad de los archivos de configuración y los binarios del agente Zabbix

Haga una copia de seguridad del binario del agente Zabbix y del archivo de configuración.

3 Instalar nuevos binarios del agente

Utilice estas instrucciones para compilar el agente Zabbix desde las fuentes.

Alternativamente, puede descargar agentes Zabbix precompilados desde la página de descargas de Zabbix.

4 Revisar los parámetros de configuración del agente

No hay cambios obligatorios en esta versión ni en los parámetros del agente ni en los del agente 2.

5 Iniciar el nuevo agente de Zabbix

Inicie el nuevo agente de Zabbix. Revise los archivos de registro para ver si el agente se ha iniciado correctamente.

Actualización entre versiones menores

Al actualizar entre versiones menores de 8.0.x (por ejemplo, de 8.0.1 a 8.0.3) es necesario ejecutar las mismas acciones para el servidor/proxy/agente que durante la actualización entre versiones mayores. La única diferencia es que al actualizar entre versiones menores no se realizan cambios en la base de datos.

**2 Actualización desde paquetes**

Descripción general

Esta sección proporciona los pasos necesarios para una actualización exitosa utilizando los paquetes RPM y DEB oficiales proporcionados por Zabbix para:

- Red Hat Enterprise Linux
- Debian/Ubuntu

Paquetes de Zabbix de los repositorios del sistema operativo

A menudo, las distribuciones de sistemas operativos (en particular, las distribuciones basadas en Debian) proporcionan sus propios paquetes de Zabbix.
Tenga en cuenta que estos paquetes no están soportados por Zabbix, suelen estar desactualizados y carecen de las últimas características y correcciones de errores. Solo los paquetes de repo.zabbix.com están oficialmente soportados.

Si está actualizando desde paquetes proporcionados por las distribuciones del sistema operativo (o los tuvo instalados en algún momento), siga este procedimiento para cambiar a los paquetes oficiales de Zabbix:

1. Desinstale siempre primero los paquetes antiguos.
2. Compruebe si hay archivos residuales que puedan haber quedado después de la desinstalación.
3. Instale los paquetes oficiales siguiendo las instrucciones de instalación proporcionadas por Zabbix.

Nunca realice una actualización directa, ya que esto puede resultar en una instalación dañada.

#### 1 Red Hat Enterprise Linux

Descripción general

Esta sección proporciona instrucciones para actualizar de Zabbix **7.4.x** a la última versión de Zabbix **8.0.x** utilizando los paquetes oficiales de Zabbix para Red Hat Enterprise Linux o sus derivados: AlmaLinux, CentOS Stream, Oracle Linux y Rocky Linux.

**Warning:**
Antes de actualizar, revise las notas de actualización correspondientes y asegúrese de que su sistema cumpla con los requisitos para Zabbix 8.0.

**Note:**
Considere ejecutar dos sesiones SSH en paralelo durante la actualización: una para ejecutar los pasos de actualización y otra para monitorizar los registros del servidor/proxy. Por ejemplo, ejecute `tail -f zabbix_server.log` o `tail -f zabbix_proxy.log` en la segunda sesión para ver las últimas entradas del registro y posibles errores en tiempo real. Esto puede ser crítico para instancias en producción.

Para obtener instrucciones sobre cómo actualizar entre versiones menores de Zabbix 8.0.x (por ejemplo, de 8.0.1 a 8.0.3), consulte Actualizar entre versiones menores.

Procedimiento de actualización

1 Detener los procesos de Zabbix

Detenga el servidor Zabbix para asegurarse de que no se inserten nuevos datos en la base de datos:

```
systemctl stop zabbix-server
```

Si está actualizando el proxy Zabbix, el agente o el agente 2, detenga también estos componentes:

```
systemctl stop zabbix-proxy
systemctl stop zabbix-agent
systemctl stop zabbix-agent2
```

2 Realizar una copia de seguridad de la base de datos de Zabbix

Realice una copia de seguridad de su base de datos de Zabbix existente para protegerse contra fallos en la actualización (por ejemplo, problemas de espacio en disco, cortes de energía o problemas inesperados).

3 Realizar una copia de seguridad de los archivos de configuración de Zabbix, archivos PHP y binarios de Zabbix

Realice una copia de seguridad de los archivos de configuración existentes de Zabbix, archivos PHP y binarios de Zabbix.

Para los archivos de configuración, ejecute:

```
mkdir /opt/zabbix-backup/
cp /etc/zabbix/zabbix_server.conf /opt/zabbix-backup/
cp /etc/httpd/conf.d/zabbix.conf  /opt/zabbix-backup/
```

Para los archivos PHP y los binarios de Zabbix, ejecute:

```
cp -R /usr/share/zabbix/ /opt/zabbix-backup/
cp -R /usr/share/zabbix-* /opt/zabbix-backup/
```

4 Actualizar el paquete de configuración del repositorio

Antes de proceder con la actualización, actualice su paquete de repositorio actual a la última versión para garantizar la compatibilidad con los paquetes más recientes y para incluir cualquier parche de seguridad o corrección de errores reciente.

En **RHEL 10**, ejecute:

```
rpm -Uvh https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/release/rhel/10/noarch/zabbix-release-latest.el10.noarch.rpm
```

En **RHEL 9**, ejecute:

```
rpm -Uvh https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/release/rhel/9/noarch/zabbix-release-latest.el9.noarch.rpm
```

> **Note:**
> Para versiones anteriores de RHEL o sus derivados, reemplace el enlace anterior por el correcto desde el repositorio de Zabbix. Sin embargo, tenga en cuenta que los paquetes para estas versiones pueden no incluir todos los componentes de Zabbix, y para actualizar esos componentes desde los paquetes, considere actualizar su sistema operativo. Para ver una lista de los componentes incluidos, consulte Paquetes de Zabbix.

Luego, limpie la caché del gestor de paquetes `dnf` (incluyendo encabezados, metadatos y archivos de paquetes descargados durante instalaciones o actualizaciones previas):

```
dnf clean all
```

En la siguiente operación de `dnf`, `dnf` descargará metadatos nuevos de los repositorios ya que los metadatos antiguos se han eliminado.

Consulte también: Problemas conocidos para actualizar el paquete de configuración del repositorio en RHEL.

5 Actualizar los componentes de Zabbix

Para actualizar los componentes de Zabbix, ejecute:

```
dnf install zabbix-server-mysql zabbix-web-mysql zabbix-agent
```

- Si utiliza PostgreSQL, reemplace `mysql` por `pgsql` en el comando.
- Si actualiza el proxy, reemplace `server` por `proxy` en el comando.
- Si actualiza el agente 2, reemplace `zabbix-agent` por `zabbix-agent2 zabbix-agent2-plugin-*` en el comando.

> **Attention:**
> Actualizar Zabbix agent 2 con el comando `dnf install zabbix-agent2` podría provocar un error. Para más información, consulte *Problemas conocidos*.

Luego, para actualizar el frontend de Zabbix con Apache y reiniciar Apache, ejecute:

```
dnf install zabbix-apache-conf
systemctl restart httpd
```

6 Revisar los parámetros de configuración de los componentes

Revise las notas de actualización relevantes para comprobar si es necesario realizar algún cambio en los parámetros de configuración.

Para los nuevos parámetros opcionales, consulte la página Novedades.

7 Iniciar los procesos de Zabbix

Inicie los componentes actualizados de Zabbix:

```
systemctl start zabbix-server
systemctl start zabbix-proxy
systemctl start zabbix-agent
systemctl start zabbix-agent2
```

8 Borrar las cookies y la caché del navegador web

Después de la actualización, es posible que deba borrar las cookies y la caché del navegador web para que la interfaz web de Zabbix funcione correctamente.

Actualización entre versiones menores

Es posible actualizar entre versiones menores de Zabbix 8.0.x (por ejemplo, de 8.0.1 a 8.0.3).

Para actualizar todos los componentes de Zabbix, ejecute:

```
dnf upgrade 'zabbix-*'
```

- Para actualizar solo el servidor Zabbix, reemplace `'zabbix-*'` por `'zabbix-server-*'` en el comando.
- Para actualizar solo el proxy Zabbix, reemplace `'zabbix-*'` por `'zabbix-proxy-*'` en el comando.

- Para actualizar solo el agente Zabbix, reemplace `'zabbix-*'` por `'zabbix-agent-*'` en el comando.
- Para actualizar solo el agente Zabbix 2, reemplace `'zabbix-*'` por `'zabbix-agent2-*'` en el comando.

**2 Debian/Ubuntu**

Descripción general

Esta sección proporciona instrucciones para actualizar de Zabbix **7.4.x** a la última versión de Zabbix **8.0.x** utilizando los paquetes oficiales de Zabbix para Debian/Ubuntu.

**Warning:**
Antes de actualizar, revise las notas de actualización relevantes y asegúrese de que su sistema cumpla con los requisitos para Zabbix 8.0.

**Note:**
Considere ejecutar dos sesiones SSH paralelas durante la actualización: una para ejecutar los pasos de actualización y otra para monitorear los registros del servidor/proxy. Por ejemplo, ejecute `tail -f zabbix_server.log` o `tail -f zabbix_proxy.log` en la segunda sesión para ver las últimas entradas del registro y posibles errores en tiempo real. Esto puede ser crítico para instancias en producción.

Para obtener instrucciones sobre cómo actualizar entre versiones menores de Zabbix 8.0.x (por ejemplo, de 8.0.1 a 8.0.3), consulte Actualizar entre versiones menores.

Procedimiento de actualización

1 Detener los procesos de Zabbix

Detenga el servidor de Zabbix para asegurarse de que no se inserten nuevos datos en la base de datos:

```
systemctl stop zabbix-server
```

Si está actualizando el proxy de Zabbix, el agente o el agente 2, detenga también estos componentes:

```
systemctl stop zabbix-proxy
systemctl stop zabbix-agent
systemctl stop zabbix-agent2
```

2 Realizar una copia de seguridad de la base de datos de Zabbix

Realice una copia de seguridad de su base de datos de Zabbix existente para protegerse contra fallos en la actualización (por ejemplo, problemas de espacio en disco, cortes de energía o problemas inesperados).

3 Realizar una copia de seguridad de los archivos de configuración de Zabbix, archivos PHP y binarios de Zabbix

Realice una copia de seguridad de los archivos de configuración existentes de Zabbix, archivos PHP y binarios de Zabbix.

Para los archivos de configuración, ejecute:

```
mkdir /opt/zabbix-backup/
cp /etc/zabbix/zabbix_server.conf /opt/zabbix-backup/
cp /etc/apache2/conf-enabled/zabbix.conf /opt/zabbix-backup/
```

Para los archivos PHP y los binarios de Zabbix, ejecute:

```
cp -R /usr/share/zabbix/ /opt/zabbix-backup/
cp -R /usr/share/zabbix-* /opt/zabbix-backup/
```

4 Actualizar el paquete de configuración del repositorio

Antes de proceder con la actualización, desinstale su paquete actual del repositorio de Zabbix:

```
rm -Rf /etc/apt/sources.list.d/zabbix.list
```

También puede que necesite eliminar manualmente cualquier paquete antiguo de Zabbix de su directorio de trabajo (por ejemplo, `rm zabbix-release_latest+debian12_all.deb`) antes de descargar el nuevo para evitar que el gestor de paquetes reutilice una versión obsoleta durante el proceso de actualización.

Luego, instale el paquete de configuración del repositorio más reciente para garantizar la compatibilidad con los paquetes más nuevos y para incluir cualquier parche de seguridad o corrección de errores reciente.

En **Debian 12**, ejecute:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/release/debian/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_latest+de
dpkg -i zabbix-release_latest+debian12_all.deb
```

**Note:**
Para versiones anteriores de Debian, reemplace el enlace anterior por el correcto desde el repositorio de Zabbix. Sin embargo, tenga en cuenta que los paquetes para estas versiones pueden no incluir todos los componentes de Zabbix, y para actualizar esos componentes desde paquetes, considere actualizar su sistema operativo. Para ver una lista de los componentes incluidos, consulte Paquetes de Zabbix.

En **Ubuntu 24.04**, ejecute:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/release/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_latest+ub
dpkg -i zabbix-release_latest+ubuntu24.04_all.deb
```

En **Ubuntu 22.04**, ejecute:

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/release/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_latest+ub
dpkg -i zabbix-release_latest+ubuntu22.04_all.deb
```

**Note:**
Para versiones anteriores de Ubuntu, reemplace el enlace anterior por el correcto desde el repositorio de Zabbix. Sin embargo, tenga en cuenta que los paquetes para estas versiones pueden no incluir todos los componentes de Zabbix, y para actualizar esos componentes desde paquetes, considere actualizar su sistema operativo. Para ver una lista de los componentes incluidos, consulte Paquetes de Zabbix.

Puede ver un mensaje sobre la configuración del repositorio de Zabbix:

```
Configuration file '/etc/apt/sources.list.d/zabbix.list'
==> Deleted (by you or by a script) since installation.
==> Package distributor has shipped an updated version.
What would you like to do about it ?  Your options are:
Y or I  : install the package maintainer's version
N or O  : keep your currently-installed version
D       : show the differences between the versions
Z       : start a shell to examine the situation
The default action is to keep your current version.
*** zabbix.list (Y/I/N/O/D/Z) [default=N] ?
```

Ingrese `Y` (o `I`) para instalar la versión del mantenedor del paquete de la configuración del repositorio de Zabbix.

Luego, actualice la información del repositorio:

```
apt update
```

5 Actualizar los componentes de Zabbix

Para actualizar los componentes de Zabbix, ejecute:

```
apt install --only-upgrade zabbix-server-mysql zabbix-frontend-php zabbix-agent
```

- Si utiliza PostgreSQL, reemplace `mysql` por `pgsql` en el comando.
- Si actualiza un proxy, reemplace `server` por `proxy` en el comando.
- Si actualiza Zabbix agent 2, reemplace `zabbix-agent` por `zabbix-agent2 zabbix-agent2-plugin-*` en el comando.

**Attention:**
Actualizar Zabbix agent 2 con el comando `apt install zabbix-agent2` podría provocar un error. Para más información, consulte *Problemas conocidos*.

Puede que vea un mensaje sobre la configuración del servidor (o proxy) de Zabbix:

```
Configuration file '/etc/zabbix/zabbix_server.conf'
==> Modified (by you or by a script) since installation.
==> Package distributor has shipped an updated version.
What would you like to do about it ?  Your options are:
Y or I  : install the package maintainer's version
N or O  : keep your currently-installed version
```

```
D       : show the differences between the versions
Z       : start a shell to examine the situation
The default action is to keep your current version.
*** zabbix_server.conf (Y/I/N/O/D/Z) [default=N] ?
```

Introduzca la opción que mejor se adapte a su situación. Por ejemplo, introduzca `D` para comparar la configuración actual y la nueva, y luego decida si desea instalar la versión del mantenedor del paquete (`Y` o `I`).

Luego, para actualizar el frontend de Zabbix con Apache y reiniciar Apache, ejecute:

```
apt install zabbix-apache-conf
systemctl restart apache2
```

6 Revisar los parámetros de configuración de los componentes

Revise las notas de actualización relevantes para comprobar si es necesario realizar algún cambio en los parámetros de configuración.

Para los nuevos parámetros opcionales, consulte la página Novedades.

7 Iniciar los procesos de Zabbix

Inicie los componentes actualizados de Zabbix:

```
systemctl start zabbix-server
systemctl start zabbix-proxy
systemctl start zabbix-agent
systemctl start zabbix-agent2
```

8 Borrar las cookies y la caché del navegador web

Después de la actualización, es posible que deba borrar las cookies y la caché del navegador web para que la interfaz web de Zabbix funcione correctamente.

Actualización entre versiones menores

Es posible actualizar entre versiones menores de Zabbix 8.0.x (por ejemplo, de 8.0.1 a 8.0.3).

Primero, actualice la información del repositorio:

```
apt update
```

Luego, para actualizar todos los componentes de Zabbix, ejecute:

```
apt install --only-upgrade 'zabbix*'
```

- Para actualizar solo el servidor Zabbix, reemplace `'zabbix*'` por `'zabbix-server*'` en el comando.
- Para actualizar solo el proxy Zabbix, reemplace `'zabbix*'` por `'zabbix-proxy*'` en el comando.
- Para actualizar solo el agente Zabbix, reemplace `'zabbix*'` por `'zabbix-agent*'` en el comando.
- Para actualizar solo el agente Zabbix 2, reemplace `'zabbix*'` por `'zabbix-agent2*'` en el comando.

### 3 Actualización desde contenedores

Descripción general

Esta sección describe los pasos necesarios para una actualización exitosa a los contenedores de Zabbix **8.0**.x.

Hay conjuntos de instrucciones separados disponibles para actualizar imágenes de componentes individuales de Zabbix y archivos compose de Docker.

> **Warning:**
> ¡Antes de la actualización asegúrese de leer las **notas de actualización** relevantes!

**Attention:**
Antes de comenzar la actualización, verifique que los usuarios tengan los permisos necesarios en la base de datos para fines de actualización.

Para actualizaciones desde Zabbix 6.0 o anteriores, será necesario crear disparadores deterministas durante la actualización. Si el registro binario está habilitado para MySQL/MariaDB, esto requiere privilegios de superusuario o establecer la variable/parámetro de configuración *log_bin_trust_function_creators = 1*. Consulte Scripts de creación de base de datos para obtener instrucciones sobre cómo establecer la variable.
Tenga en cuenta que si se ejecuta desde una consola, la variable solo se establecerá temporalmente y se eliminará cuando se reinicie un Docker. En este caso, mantenga su servicio SQL en ejecución, detenga solo el servicio zabbix-server ejecutando 'docker compose down zabbix-server' y luego 'docker compose up -d zabbix-server'.
Alternativamente, puede establecer esta variable en el archivo de configuración.

Dependiendo del tamaño de la base de datos, la actualización a la versión 8.0 puede tomar bastante tiempo.

Actualización de la imagen de Zabbix

Los pasos que se indican a continuación pueden utilizarse para actualizar cualquier componente de Zabbix. Sustituya `zabbix-server-mysql` por el nombre de la imagen del componente requerido.

1. Compruebe la versión actual de la imagen:

```
docker inspect -f '{{ .Config.Image }}' zabbix-server-mysql
```

2. Descargue la versión deseada de la imagen, por ejemplo:

```
docker pull zabbix/zabbix-server-mysql:alpine-8.0-latest
```

`zabbix/zabbix-server-mysql:alpine-8.0-latest` descargará la última versión menor publicada del servidor Zabbix 8.0 con soporte para MySQL basado en Alpine Linux. Sustitúyalo por el nombre del repositorio de Docker y la combinación de etiquetas que necesite. Consulte Instalación desde contenedores para ver una lista de opciones disponibles.

3. Detenga el contenedor:

```
docker stop zabbix-server-mysql
```

4. Elimine el contenedor:

```
docker rm zabbix-server-mysql
```

5. Inicie el contenedor actualizado ejecutando el comando `docker run` seguido de argumentos adicionales para especificar las variables de entorno y/o puntos de montaje requeridos.

**Ejemplos de configuración**

Servidor Zabbix con MySQL:

```
docker run --name zabbix-server-mysql -t \
      -e DB_SERVER_HOST="mysql-server" \
      -e MYSQL_DATABASE="zabbix" \
      -e MYSQL_USER="zabbix" \
      -e MYSQL_PASSWORD="zabbix_pwd" \
      -e MYSQL_ROOT_PASSWORD="root_pwd" \
      -e ZBX_JAVAGATEWAY="zabbix-java-gateway" \
      --network=zabbix-net \
      -p 10051:10051 \
      --restart unless-stopped \
      -d zabbix/zabbix-server-mysql:alpine-8.0-latest
```

Servidor Zabbix con PostgreSQL:

```
docker run --name zabbix-server-pgsql -t \
         -e DB_SERVER_HOST="postgres-server" \
         -e POSTGRES_USER="zabbix" \
         -e POSTGRES_PASSWORD="zabbix_pwd" \
         -e POSTGRES_DB="zabbix" \
         -e ZBX_ENABLE_SNMP_TRAPS="true" \
         --network=zabbix-net \
         -p 10051:10051 \
         --volumes-from zabbix-snmptraps \
         --restart unless-stopped \
```

```
-d zabbix/zabbix-server-pgsql:alpine-8.0-latest
```

Más ejemplos de configuración, incluidos ejemplos para otros componentes de Zabbix, están disponibles en la página Instalación desde contenedores.

6. Verifique la actualización:

```
docker logs -f zabbix-server-mysql
```

Archivos Compose

Siga las instrucciones de actualización en esta sección si instaló Zabbix utilizando un archivo compose.

1. Verifique la versión actual de la imagen:

```
docker inspect -f '{{ .Config.Image }}' zabbix-server-mysql
```

2. Obtenga las últimas actualizaciones del repositorio de GitHub y cambie a la rama requerida:

```
git pull
git checkout 8.0
```

3. Inicie los componentes de Zabbix utilizando el nuevo archivo compose:

```
docker-compose -f ./docker-compose_v3_alpine_mysql_latest.yaml up -d
```

4. Verifique la actualización:

```
docker logs -f zabbix-server-mysql
```

Consulte Instalación desde contenedores para más detalles, incluyendo listas de variables de entorno soportadas y puntos de montaje de volúmenes.

**8 Problemas conocidos**

Consulte también: Problemas de compilación.

Actualización

Configuración del modo SQL para una actualización exitosa

La configuración `sql_mode` en MySQL/MariaDB debe tener el modo "STRICT_TRANS_TABLES" establecido. Si está ausente, la actualización de la base de datos de Zabbix fallará (ver también ZBX-19435).

Actualización con MariaDB 10.2.1 y anteriores

La actualización de Zabbix puede fallar si las tablas de la base de datos se crearon con MariaDB 10.2.1 y anteriores, porque en esas versiones el formato de fila predeterminado es compacto. Esto se puede solucionar cambiando el formato de fila a dinámico (ver también ZBX-17690).

Plantillas

Compatibilidad de la plantilla en entornos de doble pila (IPv4/IPv6)

En entornos de doble pila (sistemas configurados para admitir tanto IPv4 como IPv6), el nombre de equipo `localhost` normalmente se resuelve tanto en direcciones IPv4 como IPv6. Debido a la priorización común de IPv6 sobre IPv4 por parte de muchos sistemas operativos y resolutores DNS, las plantillas de Zabbix pueden dejar de funcionar correctamente si el servicio que se está monitorizando está configurado para escuchar solo en IPv4.

Los servicios que no están configurados para escuchar en direcciones IPv6 pueden volverse inaccesibles, lo que provoca fallos en la monitorización. Los usuarios pueden configurar el acceso correctamente para IPv4 pero aún así enfrentar problemas de conectividad debido al comportamiento predeterminado de priorizar IPv6.

Una solución para esto es asegurarse de que los servicios (Nginx, Apache, PostgreSQL, etc.) estén configurados para escuchar en direcciones IPv4 e IPv6, y que el servidor/agente de Zabbix tenga permitido el acceso a través de IPv6. Además, en las plantillas y configuraciones de Zabbix, utilice explícitamente `localhost` en lugar de `127.0.0.1` para garantizar la compatibilidad con IPv4 e IPv6.

**Por ejemplo**, al monitorizar PostgreSQL con la plantilla PostgreSQL por Zabbix agent 2, es posible que deba editar el archivo `pg_hba.conf` para permitir conexiones para el usuario `zbx_monitor`. Si el entorno de doble pila prioriza IPv6 (el sistema resuelve localhost como `::1`) y configura `localhost` pero solo agrega una entrada IPv4 (`127.0.0.1/32`), la conexión fallará porque no hay una entrada IPv6 correspondiente.

El siguiente ejemplo de archivo `pg_hba.conf` garantiza que el usuario `zbx_monitor` pueda conectarse a cualquier base de datos desde la máquina local utilizando direcciones IPv4 e IPv6 con diferentes métodos de autenticación:

```
# TYPE      DATABASE      USER            ADDRESS          METHOD
  host      all           zbx_monitor     localhost        trust
  host      all           zbx_monitor     127.0.0.1/32     md5
  host      all           zbx_monitor     ::1/128          scram-sha-256
```

Si es necesario, también puede utilizar la dirección IPv4 (`127.0.0.1`) directamente al configurar la macro de la plantilla PostgreSQL por Zabbix agent 2 para la cadena de conexión.

Instalación accidental de paquetes Zabbix de EPEL

Con el repositorio EPEL instalado y habilitado, instalar Zabbix desde paquetes llevará a que se instalen los paquetes Zabbix de EPEL en lugar de los paquetes oficiales de Zabbix.

En este caso, desinstale los paquetes Zabbix de EPEL, es decir:

```
dnf remove zabbix-server-mysql
```

Bloquee los paquetes Zabbix de EPEL. Añada la siguiente línea en el archivo `/etc/yum.conf`:

```
exclude=zabbix7.0*
```

Instale el servidor Zabbix nuevamente:

```
dnf install zabbix-server-mysql
```

Tenga en cuenta que los paquetes oficiales de Zabbix tienen la palabra `release` en su cadena de versión:

```
7.0.0-release1.el8
```

Paquetes de Zabbix para RHEL en entornos Red Hat UBI

Al instalar Zabbix desde paquetes de Red Hat Enterprise Linux en entornos Red Hat Universal Base Image, asegúrese de tener acceso a los repositorios y dependencias requeridos. Los paquetes de Zabbix dependen de las bibliotecas `libOpenIPMI.so` y `libOpenIPMIposix.so`, que no son proporcionadas por ningún paquete en los repositorios predeterminados del gestor de paquetes habilitados en sistemas UBI y esto resultará en fallos de instalación.

Las bibliotecas `libOpenIPMI.so` y `libOpenIPMIposix.so` están disponibles en el paquete `OpenIPMI-libs`, que es proporcionado por el repositorio `redhat-#-for-<arch>-appstream-rpms`. El acceso a este repositorio está gestionado por suscripciones, que, en el caso de entornos UBI, se propagan montando la configuración del repositorio y los directorios de secretos del equipo RHEL en el espacio de nombres del sistema de archivos del contenedor.

Para más información, consulte ZBX-24291.

Clave de firma caducada para paquetes RHEL

Al actualizar Zabbix en Red Hat Enterprise Linux o sus derivados, puede encontrarse con un problema de clave de firma caducada para los paquetes en el repositorio de Zabbix. Cuando una clave de firma caduca, los intentos de verificar las firmas de los paquetes darán como resultado un error que indica que el certificado o la clave ya no son válidos. Por ejemplo:

```
error: Verifying a signature using certificate D9AA84C2B617479C6E4FCF4D19F2475308EFA7DD (Zabbix LLC (Jul 2
  1. Certificate 19F2475308EFA7DD invalid: certificate is not alive
      because: The primary key is not live
      because: Expired on 2024-07-04T11:41:23Z
  2. Key 19F2475308EFA7DD invalid: key is not alive
      because: The primary key is not live
      because: Expired on 2024-07-04T11:41:23Z
```

Para resolver estos problemas, reinstale manualmente el paquete `zabbix-release` más reciente para su variante específica de RHEL (reemplace el enlace a continuación por el correcto del repositorio de Zabbix).

Por ejemplo, en **RHEL 10**, ejecute:

```
rpm -Uvh https://repo.zabbix.com/zabbix/8.0/release/rhel/10/noarch/zabbix-release-latest.el10.noarch.rpm
```

Luego, actualice la información del repositorio:

```
dnf update
```

Para más información, consulte ZBX-24761.

Timescale DB: alto uso de memoria con un gran número de particiones

Las versiones de PostgreSQL 9.6-12 utilizan demasiada memoria al actualizar tablas con un gran número de particiones. Este problema se manifiesta cuando Zabbix actualiza tendencias en sistemas con TimescaleDB si las tendencias se dividen en fragmentos relativamente pequeños (por ejemplo, 1 día). Esto conduce a cientos de fragmentos presentes en las tablas de tendencias con la configuración de limpieza por defecto, una condición en la que es probable que PostgreSQL se quede sin memoria.

El problema se ha resuelto desde Zabbix 5.0.1 para nuevas instalaciones con TimescaleDB, pero si TimescaleDB se configuró con Zabbix antes de eso, consulte ZBX-16347 para las notas de migración.

Timescale DB 2.5.0: la política de compresión puede fallar en tablas que contienen enteros

Este problema se manifiesta cuando se utiliza TimescaleDB 2.5.0/2.5.1. Se ha resuelto desde TimescaleDB 2.5.2.

Para más información, consulte TimescaleDB Issue #3773.

Conexión TLS a la base de datos con MariaDB

La conexión TLS a la base de datos no es compatible con la opción 'verify_ca' para el parámetro DBTLSConnect parámetro si se utiliza MariaDB.

Posibles bloqueos mutuos con MySQL/MariaDB

Cuando se ejecuta bajo alta carga y con más de un trabajador LLD involucrado, es posible encontrarse con un bloqueo mutuo causado por un error de InnoDB relacionado con la estrategia de bloqueo de filas (ver error upstream). El error ha sido corregido en MySQL desde la versión 8.0.29, pero no en MariaDB. Para más detalles, consulte ZBX-21506.

Correlación global de eventos

Es posible que los eventos no se correlacionen correctamente si el intervalo de tiempo entre el primer y el segundo evento es muy pequeño, es decir, medio segundo o menos.

Rango de tipo de dato numérico (flotante) con PostgreSQL 11 y anteriores

PostgreSQL 11 y versiones anteriores solo admiten un rango de valores de punto flotante de aproximadamente -1.34E-154 a 1.34E+154.

NetBSD 8.0 y versiones posteriores

Varios procesos de Zabbix pueden fallar aleatoriamente al iniciar en las versiones 8.X y 9.X de NetBSD. Esto se debe a que el tamaño de pila por defecto es demasiado pequeño (4MB), por lo que debe aumentarse ejecutando:

```
ulimit -s 10240
```

Para más información, consulte el informe de problema relacionado: ZBX-18275.

Limitaciones de expresiones regulares en Zabbix agent 2

Zabbix agent 2 no admite lookaheads ni lookbehinds en expresiones regulares debido a las limitaciones de la biblioteca estándar Go regexp.

Comprobaciones IPMI

Las comprobaciones IPMI no funcionarán con el paquete estándar de la biblioteca OpenIPMI en Debian anterior a 9 (stretch) y Ubuntu anterior a 16.04 (xenial). Para solucionar esto, vuelva a compilar la biblioteca OpenIPMI con OpenSSL habilitado como se discute en ZBX-6139.

Comprobaciones SSH

- Algunas distribuciones de Linux como Debian, Ubuntu no admiten claves privadas cifradas (con frase de contraseña) si la biblioteca libssh2 está instalada desde paquetes. Consulte ZBX-4850 para más detalles.
- Al usar libssh 0.9.x en algunas distribuciones de Linux con OpenSSH 8, las comprobaciones SSH pueden ocasionalmente informar "No se pueden leer datos del servidor SSH". Esto es causado por un problema de libssh (informe más detallado). Se espera que el error haya sido corregido en la versión estable libssh 0.9.5. Consulte también ZBX-17756 para más detalles.
- Usar la tubería "|" en el script SSH puede provocar un error "No se pueden leer datos del servidor SSH". En este caso, se recomienda actualizar la versión de la biblioteca libssh. Consulte también ZBX-21337 para más detalles.

Comprobaciones ODBC

- El controlador MySQL unixODBC no debe usarse con el servidor Zabbix o el proxy Zabbix compilados contra la biblioteca del conector MariaDB y viceversa; si es posible, también es mejor evitar usar el mismo conector como controlador debido a un error upstream. Configuración sugerida:

  Conector PostgreSQL, SQLite u Oracle → Controlador MariaDB o MySQL unixODBC Conector MariaDB → Controlador MariaDB unixODBC Conector MySQL → Controlador MySQL unixODBC

Consulte ZBX-7665 para obtener más información y soluciones alternativas disponibles.

- Los datos XML consultados desde Microsoft SQL Server pueden truncarse de varias formas en sistemas Linux y UNIX.
- Se ha observado que el uso de comprobaciones ODBC para monitorizar bases de datos Oracle utilizando varias versiones de Oracle Instant Client para Linux provoca que el servidor Zabbix se bloquee.
  Consulte también: ZBX-18402, ZBX-20803.
- Si utiliza el controlador FreeTDS UnixODBC, debe anteponer una sentencia 'SET NOCOUNT ON' a una consulta SQL (por ejemplo, `SET NOCOUNT ON DECLARE @strsql NVARCHAR(max) SET @strsql = ....`). De lo contrario, la métrica de monitorización de base de datos en Zabbix no podrá recuperar la información y mostrará el error "SQL query returned empty result".
  Consulte ZBX-19917 para obtener más información.

Parámetro de método de solicitud incorrecto en métricas

El parámetro de método de solicitud, utilizado solo en comprobaciones HTTP, puede estar configurado incorrectamente en '1', un valor no predeterminado para todas las métricas como resultado de una actualización desde una versión de Zabbix anterior a la 4.0. Para obtener detalles sobre cómo solucionar esta situación, consulte ZBX-19308.

Monitorización web y agente HTTP

El servidor Zabbix presenta fugas de memoria en algunas distribuciones de Linux debido a un error ascendente cuando "SSL verificar par" está habilitado en escenarios web o en el agente HTTP. Por favor, consulte ZBX-10486 para más información y soluciones alternativas disponibles.

Comprobaciones simples

Existe un error en las versiones de **fping** anteriores a la v3.10 que maneja incorrectamente los paquetes de eco duplicados. Esto puede causar resultados inesperados en las métricas `icmpping`, `icmppingloss`, `icmppingsec`. Se recomienda utilizar la última versión de **fping**. Por favor, consulte ZBX-11726 para más detalles.

Errores con la ejecución de fping en contenedores sin privilegios de root

Cuando los contenedores se ejecutan en modo sin privilegios de root o en un entorno con restricciones específicas, puede encontrar errores relacionados con la ejecución de fping al realizar comprobaciones ICMP, como `fping: Operation not permitted` o la pérdida de todos los paquetes a todos los recursos.

Para solucionar este problema, agregue `--cap-add=net_raw` a los comandos "docker run" o "podman run".

Además, la ejecución de fping en entornos sin privilegios de root puede requerir la modificación de sysctl, es decir:

```
sudo sysctl -w "net.ipv4.ping_group_range=0 1995"
```

donde "1995" es el GID de zabbix. Para más detalles, consulte ZBX-22833.

Comprobaciones SNMP

Si se utiliza el sistema operativo OpenBSD, un error de uso después de liberar memoria en la biblioteca Net-SNMP hasta la versión 5.7.3 puede causar un fallo del servidor Zabbix si el parámetro SourceIP está configurado en el archivo de configuración del servidor Zabbix. Como solución temporal, por favor no configure el parámetro SourceIP. El mismo problema también se aplica a Linux, pero no provoca que el servidor Zabbix deje de funcionar. Se aplicó un parche local para el paquete net-snmp en OpenBSD y se lanzará con OpenBSD 6.3.

Picos de datos SNMP

Se han observado picos en los datos SNMP que pueden estar relacionados con ciertos factores físicos, como picos de voltaje en la red eléctrica. Consulte ZBX-14318 para más detalles.

Trampas SNMP

El paquete "net-snmp-perl", necesario para las trampas SNMP, ha sido eliminado en RHEL 8.0-8.2; se ha vuelto a añadir en RHEL 8.3.

Por lo tanto, si está utilizando RHEL 8.0-8.2, la mejor solución es actualizar a RHEL 8.3.

Consulte también ZBX-17192 para más información.

Bloqueo del proceso alerter en RHEL 7

Se han encontrado casos de bloqueo del proceso alerter del servidor Zabbix en RHEL 7. Por favor, consulte ZBX-10461 para más detalles.

Actualización del agente Zabbix 2 (6.0.5 o anterior)

Al actualizar el agente Zabbix 2 (versión 6.0.5 o anterior) desde paquetes, puede ocurrir un error de conflicto de archivos relacionado con el plugin. Para solucionar el error, haga una copia de seguridad de la configuración de su agente 2 (si es necesario), desinstale el agente 2 e instálelo de nuevo.

En sistemas basados en RHEL, ejecute:

```
dnf remove zabbix-agent2
dnf install zabbix-agent2
```

En sistemas basados en Debian, ejecute:

```
apt remove zabbix-agent2
apt install zabbix-agent2
```

Para más información, consulte ZBX-23250.

Cambio de idioma en la interfaz web

Se ha observado que los idiomas de la interfaz web pueden cambiar sin una lógica aparente, es decir, algunas páginas (o partes de páginas) se muestran en un idioma mientras que otras páginas (o partes de páginas) en un idioma diferente. Típicamente, el problema puede aparecer cuando hay varios usuarios, algunos de los cuales usan un idioma, mientras que otros usan otro.

Una solución conocida para esto es deshabilitar el multihilo en PHP y Apache.

El problema está relacionado con cómo funciona la configuración del idioma en PHP: la información de idioma se mantiene por proceso, no por hilo. Así que en un entorno multihilo, cuando hay varios proyectos ejecutados por el mismo proceso de Apache, es posible que el idioma se cambie en otro hilo y eso cambie cómo se pueden procesar los datos en el hilo de Zabbix.

Para más información, consulte los informes de problemas relacionados:

- ZBX-10911 (Problema con el cambio de idioma en la interfaz web)
- ZBX-16297 (Problema con el procesamiento de números en gráficos usando la función `bcdiv` de las funciones BC Math)

Gráficos

Horario de verano

Los cambios al horario de verano (DST) resultan en irregularidades al mostrar las etiquetas del eje X (duplicación de fechas, fechas faltantes, etc).

Agregación de suma

Al usar la agregación de suma en un gráfico para un periodo inferior a una hora, los gráficos muestran valores incorrectos (multiplicados) cuando los datos provienen de tendencias.

Superposición de texto

Para algunos idiomas del frontend (por ejemplo, japonés), las fuentes locales pueden causar superposición de texto en la leyenda del gráfico. Para evitar esto, utilice la versión 2.3.0 (o posterior) de la extensión PHP GD.

Supervisión de archivos de registro

Las métricas `log[]` y `logrt[]` vuelven a leer repetidamente el archivo de registro desde el principio si el sistema de archivos está al 100% de su capacidad y el archivo de registro se está ampliando (consulte ZBX-10884 para obtener más información).

Consultas lentas de MySQL

El servidor Zabbix genera consultas `SELECT` lentas en caso de valores inexistentes para métricas. Este problema se sabe que ocurre en las versiones 5.6/5.7 de MySQL (para una discusión más extensa, consulte ZBX-10652), y, en casos específicos, también puede ocurrir en versiones posteriores de MySQL. Una solución temporal para esto es deshabilitar el optimizador `index_condition_pushdown` o `prefer_ordering_index` en MySQL. Sin embargo, tenga en cuenta que esta solución temporal puede no corregir todos los problemas relacionados con consultas lentas.

Configuración persistente de filtros desde enlaces

Al abrir un enlace a una página del frontend de Zabbix que contiene configuraciones de filtro, incluido el selector de tiempo, el filtro se guarda automáticamente en la base de datos para el usuario, reemplazando la configuración de filtro y/o selector de tiempo previamente guardada para esa página. Estas configuraciones permanecen activas hasta que el usuario las actualiza o restablece manualmente.

Problema con direcciones IPv6 en traps SNMPv3

Debido a un error en net-snmp, la dirección IPv6 puede no mostrarse correctamente al utilizar SNMPv3 en traps SNMP. Para más detalles y una posible solución, consulte ZBX-14541.

Dirección IP IPv6 larga recortada en la información de inicio de sesión fallido

Un mensaje de intento de inicio de sesión fallido mostrará solo los primeros 39 caracteres de una dirección IP almacenada, ya que ese es el límite de caracteres en el campo de la base de datos. Esto significa que las direcciones IP IPv6 más largas de 39 caracteres se mostrarán de forma incompleta.

Comprobaciones del agente Zabbix en Windows

Las entradas DNS inexistentes en el parámetro `Server` del archivo de configuración del agente Zabbix (zabbix_agentd.conf) pueden aumentar el tiempo de respuesta del agente Zabbix en Windows. Esto ocurre porque el demonio de caché DNS de Windows no almacena en caché las respuestas negativas para direcciones IPv4. Sin embargo, para las direcciones IPv6, las respuestas negativas sí se almacenan en caché, por lo que una posible solución es deshabilitar IPv4 en el equipo.

Exportación/importación YAML

Existen algunos problemas conocidos con la exportación/importación YAML:

- Los mensajes de error no son traducibles;
- A veces, un JSON válido con una extensión de archivo .yaml no se puede importar;
- Las fechas legibles por humanos sin comillas se convierten automáticamente en marcas de tiempo Unix.

Asistente de configuración en SUSE con NGINX y php-fpm

El asistente de configuración del frontend no puede guardar el archivo de configuración en SUSE con NGINX + php-fpm. Esto es causado por una configuración en la unidad /usr/lib/systemd/system/php-fpm.service, que impide que Zabbix escriba en /etc. (introducido en PHP 7.4).

Hay dos opciones de solución alternativas disponibles:

- Establecer la opción ProtectSystem en 'true' en lugar de 'full' en la unidad systemd de php-fpm.
- Guardar manualmente el archivo /etc/zabbix/web/zabbix.conf.php.

Reenvío de la cabecera Authorization

En algunos casos, Apache o NGINX pueden impedir que la cabecera Authorization en las solicitudes API llegue a Zabbix. Esto puede causar problemas de autenticación al usar la API de Zabbix o servicios de inicio de sesión único (SSO), como SAML con Okta.

Para solucionar esto, actualice la configuración de su servidor web.

Para **Apache**, si lo está utilizando como proxy inverso (configuración no-CGI), agregue la siguiente directiva a `/etc/httpd/conf/httpd.con` (en sistemas basados en RHEL) o `/etc/apache2/apache2.conf` (en Debian/Ubuntu):

```
SetEnvIfNoCase ^Authorization$ "(.+)" HTTP_AUTHORIZATION=$1
```

Si Apache ejecuta directamente scripts para manejar solicitudes (por ejemplo, usando mod_cgi), agregue la siguiente directiva en su lugar:

```
CGIPassAuth On
```

En cambio, **NGINX** maneja la cabecera Authorization automáticamente. Sin embargo, si NGINX está actuando como proxy inverso, puede reenviar explícitamente la cabecera Authorization agregando las siguientes directivas a `/etc/nginx/nginx.conf` (para la ubicación de su interfaz web de Zabbix):

```
...
location / {
...
    proxy_set_header Authorization $http_authorization;
    proxy_pass http://backend_server;
...
}
```

Después de actualizar la configuración, reinicie su servidor web.

Para más detalles, consulte:

- ZBX-22952
- Apache 2.4 + PHP-FPM y cabeceras Authorization
- Directivas SetEnvIfNoCase y CGIPassAuth
- NGINX Reverse Proxy

Chromium para el servicio web de Zabbix en Ubuntu 20

Aunque en la mayoría de los casos, el servicio web de Zabbix puede ejecutarse con Chromium, en Ubuntu 20.04 usar Chromium provoca el siguiente error:

```
Cannot fetch data: chrome failed to start:cmd_run.go:994:
WARNING: cannot create user data directory: cannot create
"/var/lib/zabbix/snap/chromium/1564": mkdir /var/lib/zabbix: permission denied
Sorry, home directories outside of /home are not currently supported. See https://forum.snapcraft.io/t/112
```

Este error ocurre porque `/var/lib/zabbix` se utiliza como directorio home del usuario 'zabbix'.

Códigos de error personalizados de MySQL

Cuando Zabbix detecta que la base de datos de backend no es accesible, envía una notificación y continúa intentando conectarse. Para ciertos motores de base de datos, se reconocen códigos de error específicos. En MySQL, estos códigos de error reconocidos incluyen:

- CR_CONN_HOST_ERROR
- CR_SERVER_GONE_ERROR
- CR_CONNECTION_ERROR
- CR_SERVER_LOST
- CR_UNKNOWN_HOST
- ER_SERVER_SHUTDOWN
- ER_ACCESS_DENIED_ERROR
- ER_ILLEGAL_GRANT_FOR_TABLE
- ER_TABLEACCESS_DENIED_ERROR
- ER_UNKNOWN_ERROR

Además, al utilizar Zabbix con una instalación de MySQL en Azure, puede aparecer el mensaje de error genérico *[9002] Some errors occurred* en los registros de Zabbix. Este mensaje es enviado por la base de datos al servidor o proxy de Zabbix. Para determinar la causa del error, consulte los registros de Azure.

Expresiones regulares no válidas después de cambiar a PCRE2

En Zabbix 6.0 se ha añadido soporte para PCRE2. Aunque PCRE sigue siendo compatible, los paquetes de instalación de Zabbix para RHEL 7 y versiones posteriores, SLES (todas las versiones), Debian 9 y versiones posteriores, Ubuntu 16.04 y versiones posteriores se han actualizado para usar PCRE2. Si bien esto proporciona muchos beneficios, cambiar a PCRE2 puede hacer que ciertos patrones de expresiones regulares de PCRE existentes se vuelvan no válidos o se comporten de manera diferente. En particular, esto afecta al patrón *^[\w-\.]*. Para que esta expresión regular vuelva a ser válida sin afectar a la semántica, cambie la expresión a *^[-\w\.]* . Esto ocurre debido a que PCRE2 trata el signo de guion como un delimitador, creando un rango dentro de una clase de caracteres.

Error del widget Geomap

Los mapas en el widget Geomap pueden no cargarse correctamente si ha actualizado desde una versión anterior de Zabbix con NGINX y no cambió al nuevo archivo de configuración de NGINX durante la actualización.

Para solucionar el problema, puede descartar el archivo de configuración antiguo, usar el archivo de configuración del paquete de la versión actual y reconfigurarlo como se describe en las instrucciones de descarga en la sección *e. Configure PHP para el frontend de Zabbix*.

Alternativamente, puede editar manualmente un archivo de configuración de NGINX existente (normalmente, */etc/zabbix/nginx.conf*). Para hacerlo, abra el archivo y localice el siguiente bloque:

```
location ~ /(api\/|conf[^\.]|include|locale|vendor) {
        deny            all;
        return          404;
}
```

Luego, reemplace este bloque por:

```
location ~ /(api\/|conf[^\.]|include|locale) {
        deny            all;
        return          404;
}

location /vendor {
        deny            all;
        return          404;
}
```

Caso de uso con variables globales compartidas entre llamadas de webhook

Como las variables globales (por ejemplo, haciendo `global = 1` sin una declaración `var`, `let` o `const`) se comparten entre diferentes llamadas de webhook, el siguiente código hará que el contador de valores de la etiqueta aumente gradualmente:

```
try
{
   aa = aa + 1;
}
```

```
catch(e)
{
   aa = 0;
}

result = {
        'tags': {
            'endpoint': aa
        }
    };
return JSON.stringify(result);
```

Se recomienda utilizar variables locales en lugar de globales para asegurarse de que cada script opere sobre sus propios datos y que no haya colisiones entre llamadas simultáneas.

Grupos de procesadores en Windows

La documentación de Microsoft indica que los sistemas con menos de 64 procesadores lógicos siempre tienen un único grupo de procesadores, el Grupo 0. Sin embargo, los usuarios de Zabbix han informado de un error poco común ZBX-20260, cuando existen dos grupos de procesadores en sistemas con 64 o menos procesadores lógicos. Esto resultaba en que los contadores de rendimiento "\Processor(n)" solo estaban disponibles para uno de los dos grupos de procesadores. La causa raíz real de este error no se conoce. Sin embargo, un caso similar fue descrito en stackoverflow.com, y la causa raíz allí estaba en la interoperabilidad entre la BIOS y Windows.

Límites de filtrado con intercalaciones utf8mb4

Los filtros (por ejemplo, en *Recopilación de datos* → *Mantenimiento*) pueden no funcionar correctamente cuando se aplican a entidades que contienen ciertos caracteres Unicode (por ejemplo, 𝓏, 𝔸). Este problema surge debido a cómo la intercalación predeterminada utf8mb4_bin para bases de datos MySQL o MariaDB maneja la ordenación y comparación de caracteres Unicode.

Para abordar esta limitación, los usuarios pueden cambiar la intercalación de las columnas de la base de datos a alternativas como utf8mb4_0900_bin, utf8mb4_0900_ai_ci o utf8mb4_unicode_520_ci. Sin embargo, tenga en cuenta que cambiar la intercalación puede causar un comportamiento inesperado en el manejo de espacios vacíos, así como en la ordenación y filtrado de otros caracteres.

Para obtener más información sobre cómo cambiar las intercalaciones, consulte la documentación de MySQL o la documentación de MariaDB. Para obtener detalles sobre las diferencias de intercalación, consulte Conjuntos de caracteres Unicode en la documentación de MySQL.

Acceso a elementos de la interfaz de usuario con MariaDB 10.5.1–10.5.9

Acceder al frontend web de Zabbix con un rol distinto a Super Admin puede resultar en el mensaje: "Se ha producido un error del sistema. Por favor, contacte con el administrador de Zabbix.". Este problema afecta a las instalaciones que utilizan versiones de MariaDB desde la 10.5.1 hasta la 10.5.9.

Para evitar este problema, actualice MariaDB a una versión posterior a la 10.5.9. Para más detalles, consulte ZBX-25746.

Perfilando el uso excesivo de memoria con tcmalloc

Si sospecha que su instalación de Zabbix está utilizando demasiada memoria, puede usar la función de perfilado de memoria de tcmalloc para investigar el consumo de memoria del servidor/proxy de Zabbix.

1. Al instalar Zabbix desde fuentes, configure las siguientes banderas adicionales:

```
export CFLAGS="-std=gnu99 -g -O0"
```

La bandera `-std=gnu99` es necesaria para compilar el servidor de Zabbix, el proxy de Zabbix o el agente de Zabbix. La bandera `-g` añade información de depuración adicional, mientras que `-O0` desactiva las optimizaciones, que pueden interferir con el perfilado de tcmalloc.

2. Establezca las siguientes variables de entorno antes de iniciar el servidor de Zabbix. Estas variables indican a tcmalloc cómo rastrear e informar el uso de memoria:

```
LD_PRELOAD="/usr/lib/aarch64-linux-gnu/libtcmalloc.so" \
HEAPPROFILE=./heap_profile \
HEAP_PROFILE_ALLOCATION_INTERVAL=0 \
HEAP_PROFILE_INUSE_INTERVAL=4294967296 \
HEAPPROFILESIGNAL=5 \
MALLOCSTATS=1 \
./sbin/zabbix_server -f -c /etc/zabbix/zabbix_server.conf
```

3. Genere un volcado de perfil enviando la señal 5 al proceso objetivo. Reemplace 1234 por el ID real del proceso (PID):

```
kill -5 1234
```

4. Imprima el perfil generado:

```
pprof-symbolize -text ./sbin/zabbix_server ./heap_profile.0001.heap

Using local file ./sbin/zabbix_server.
Using local file ./heap_profile.0001.heap.
Total: 1078.1 MB
  1076.8  99.9%  99.9%   1076.8  99.9% zbx_malloc2
     1.0   0.1% 100.0%      1.0   0.1% __GI___strdup
     0.2   0.0% 100.0%      0.2   0.0% CRYPTO_zalloc@@OPENSSL_3.0.0
     0.1   0.0% 100.0%      0.1   0.0% OPENSSL_LH_insert@@OPENSSL_3.0.0
     0.0   0.0% 100.0%      0.0   0.0% zbx_realloc2
     0.0   0.0% 100.0%      0.1   0.0% PKCS7_decrypt@@OPENSSL_3.0.0
     0.0   0.0% 100.0%      0.0   0.0% find_best_tree_node
     0.0   0.0% 100.0%      0.0   0.0% CRYPTO_strndup@@OPENSSL_3.0.0
     ...
     0.0   0.0% 100.0%      0.0   0.0% preprocessing_flush_value
     0.0   0.0% 100.0%   1074.0  99.6% preprocessor_add_request
```

En este ejemplo, zbx_malloc2 es responsable de casi todas las asignaciones de memoria.

Consulte también:

- ZBX-25050 y ZBX-25584 para los informes de problemas relacionados.
- Resumen de opciones de GCC sobre opciones de compilación (`-std=gnu99`, `-g`, `-O0`, etc.).
- Documentación de Gperftools Heap Profiler sobre variables de entorno para el perfilado de tcmalloc.

Replicación de grupo MySQL 8.0 en modo multi-primario

Al utilizar la replicación de grupo MySQL 8.0 en modo multi-primario, puede encontrar un error durante la confirmación de transacciones similar al siguiente:

```
1531697:20250128:064734.697 query [txnlev:1] [update alerts set status=1,retries=0,error='' where alertid=
1531697:20250128:064734.713 query [txnlev:1] [commit;]
1531697:20250128:064734.753 [Z3005] query failed: [3101] Plugin instructed the server to rollback the curr
```

Este error parece ser provocado por problemas con operaciones de reversión que involucran restricciones de clave externa.

Consulte también:

- ZBX-26060 para el informe de problema relacionado.
- MySQL Bug #96758 "Rollbacks with Foreign Keys on single node" para el problema en el upstream.

#### 1 Problemas de compilación

Estos son los problemas conocidos relacionados con la compilación de Zabbix desde fuentes. Para todos los demás casos, consulte la página de Problemas conocidos.

Biblioteca en una ubicación no estándar

Zabbix permite especificar una biblioteca ubicada en una ubicación no estándar. En el siguiente ejemplo, Zabbix ejecutará `curl-config` desde la ubicación no estándar especificada y usará su salida para determinar la libcurl correcta a utilizar.

```
$ ./configure --enable-server --with-mysql --with-libcurl=/usr/local/bin/curl-config
```

Esto funcionará si es la única libcurl instalada en el sistema, pero podría no funcionar si hay otra libcurl instalada en una ubicación estándar (por el gestor de paquetes, por ejemplo). Este es el caso cuando necesita una versión más reciente de la biblioteca para Zabbix y la versión anterior para otras aplicaciones.

Por lo tanto, especificar un componente en una ubicación no estándar no siempre funcionará cuando el mismo componente también exista en una ubicación estándar.

Por ejemplo, si utiliza una libcurl más reciente instalada en `/usr/local` con el paquete libcurl aún instalado, Zabbix podría seleccionar la incorrecta y la compilación fallará:

```
usr/bin/ld: ../../src/libs/zbxhttp/libzbxhttp.a(http.o): in function 'zbx_http_convert_to_utf8':
/tmp/zabbix-master/src/libs/zbxhttp/http.c:957: undefined reference to 'curl_easy_header'
collect2: error: ld returned 1 exit status
```

Aquí, la función `curl_easy_header()` no está disponible en la antigua `/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libcurl.so`, pero sí está disponible en la nueva `/usr/local/lib/libcurl.so`.

El problema radica en el orden de las banderas del enlazador, y una solución es especificar la ruta completa a la biblioteca en una variable LDFLAGS:

```
$ LDFLAGS="-Wl,--no-as-needed /usr/local/lib/libcurl.so" ./configure --enable-server --with-mysql --with-l
```

Tenga en cuenta la opción `-Wl,--no-as-needed`, que podría ser necesaria en algunos sistemas (ver también: opciones de enlace predeterminadas en sistemas basados en Debian).

Tamaño de pila demasiado pequeño en algunos sistemas

Si Zabbix se bloquea o se congela debido a desbordamientos de pila, puede aumentar el tamaño de pila por hilo utilizando la opción `--with-stacksize` al configurar las fuentes. Este problema puede ocurrir en sistemas con límites de pila por hilo bajos por defecto, especialmente durante el preprocesamiento, donde se crean múltiples hilos.

El siguiente ejemplo establece el tamaño de pila en 512 KB por hilo:

```
./configure --enable-server --with-mysql --with-stacksize=512
```

Puede comprobar los límites de pila por hilo del sistema en tiempo de ejecución utilizando el comando `ulimit -s` en sistemas basados en Linux.

**2 Problemas de actualización relacionados con el escape**

Límite de caracteres excedido para los parámetros de función después de la actualización

Se ha añadido el escape adecuado de las barras invertidas en los parámetros de cadena de las funciones de histórico en Zabbix 7.0.

Como se añaden barras invertidas adicionales durante la actualización desde versiones de Zabbix anteriores a la 7.0, esto da lugar a parámetros más largos que pueden provocar que las funciones de disparador se rompan si la longitud del parámetro supera el tamaño máximo de datos de 255 caracteres.

Para ilustrar qué problemas pueden surgir durante la actualización de la base de datos, cuál es su impacto, cómo reconocerlos y solucionarlos, tomemos un ejemplo de configuración con 3 métricas y 2 disparadores.

Configuración

1) Versión 6.0 de Zabbix.
2) Archivo `/tmp/ONE` que contiene 114 barras invertidas con una 'a' al final:

```
\\\
```

Actualización

1) Ejecute la actualización a 8.0.0, revise los registros para la advertencia:

```
2485502:20250228:115442.236 DBpatch_6050165(): no se puede guardar en la base de datos el parámetro de la
functionid:33792 function:'find'
usado en el equipo: 'Zabbix server'
  en el disparador: 'TRIG_228'.
Valor actual del parámetro:
'$,1m:now,"regexp","\\\
```

```
find(/Zabbix server/vfs.file.contents[/tmp/ONE],1m:now,"regexp",{$232_BACKSLASHES_A})
```

Ahora ambos disparadores funcionan igual que antes: solo Trig_228 está **activado**.

No hay problemas con las métricas calculadas, pero también podrían actualizarse por coherencia:

**Calc_228**:

```
find(/Zabbix server/vfs.file.contents[/tmp/ONE],1m:now,"regexp",{$228_BACKSLASHES_A})
```

**Calc_232**:

```
find(/Zabbix server/vfs.file.contents[/tmp/ONE],1m:now,"regexp",{$232_BACKSLASHES_A})
```

### 9 Cambios en las plantillas

Esta página enumera todos los cambios en las plantillas estándar que se distribuyen con Zabbix.

Actualizar a la última versión de Zabbix no actualizará automáticamente las plantillas utilizadas. Se sugiere modificar las plantillas en instalaciones existentes descargando las últimas plantillas desde el repositorio Git de Zabbix e importándolas manualmente en Zabbix.

Si ya existen plantillas con los mismos nombres, se deben marcar las opciones *Eliminar los que faltan* al importar para lograr una importación limpia. De esta manera, las métricas antiguas que ya no están en la plantilla actualizada se eliminarán (tenga en cuenta que esto significará perder el historial de estas métricas antiguas).

> **Note:**
> Tenga en cuenta que desde Zabbix 6.0, todas las plantillas siguen un formato actualizado, lo que puede afectar la importación de plantillas anteriores a la 6.0. Para más información, consulte Cambios en las plantillas en 6.0.

#### Cambios en 8.0.0

### 10 Notas de actualización para 8.0.0

Estas notas son para la actualización de Zabbix 7.4.x a Zabbix 8.0.0.

Todas las notas están agrupadas en:

- **Cambios incompatibles**: cambios que pueden afectar instalaciones existentes y otra información crítica relacionada con el proceso de actualización
- **Otros**: toda la información restante que describe los cambios en la funcionalidad de Zabbix

Ver también:

- Procedimiento de actualización para toda la información relevante sobre la actualización desde versiones anteriores a Zabbix 8.0.0;
- Actualización de clúster HA para instrucciones sobre la actualización de servidores en un clúster de **alta disponibilidad** (HA).

#### Cambios incompatibles  Versiones de bases de datos

Las versiones mínimas requeridas de bases de datos se han incrementado:

- MySQL/Percona: 8.0.30 → 8.4.0
- MariaDB: 10.5.00 → 10.11.00
- PostgreSQL: 13.0 → 15.0
- TimescaleDB: 2.13.0 → 2.20.0

#### Otros

**11 Notas de actualización para 8.0.x**

Esta página proporciona notas de actualización colectivas para las versiones menores de la versión principal de Zabbix.

Consulte también las notas de actualización de la versión principal.

**Notas de actualización para 8.0.1** Esta versión aún no ha sido publicada.

## 5 Inicio rápido

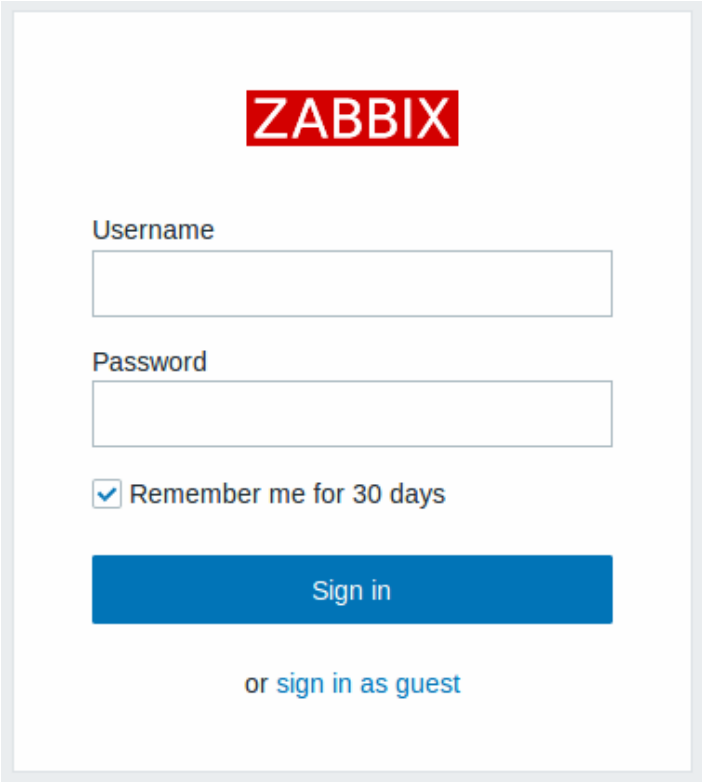
Utilice la barra lateral para acceder al contenido de la sección de Inicio rápido.

**1 Inicio de sesión y configuración de usuario**

Descripción general

En esta sección, aprenderá cómo iniciar sesión y configurar un usuario del sistema en Zabbix.

Inicio de sesión




Esta es la pantalla de bienvenida de Zabbix. Introduzca el nombre de usuario **Admin** con la contraseña **zabbix** para iniciar sesión como superusuario de Zabbix. Se concederá acceso a todas las secciones del menú.

Por razones de seguridad, se recomienda encarecidamente cambiar la contraseña predeterminada de la cuenta Admin inmediatamente después del primer inicio de sesión.

Inicio de sesión persistente

Para permanecer conectado hasta 30 días, seleccione *Recordar durante 30 días* antes de hacer clic en *Iniciar sesión*.

Recordar durante 30 días habilitado:

- Su sesión permanece activa durante 30 días.
- *Cierre de sesión automático* se anula, manteniéndolo conectado hasta que finalice el período.
- Se iniciará sesión automáticamente en futuras visitas dentro de los 30 días sin volver a ingresar las credenciales.

Recordar durante 30 días deshabilitado:

- Cualquier inicio de sesión automático previamente habilitado se borra.
- La sesión expirará según el intervalo de *Cierre de sesión automático* configurado.

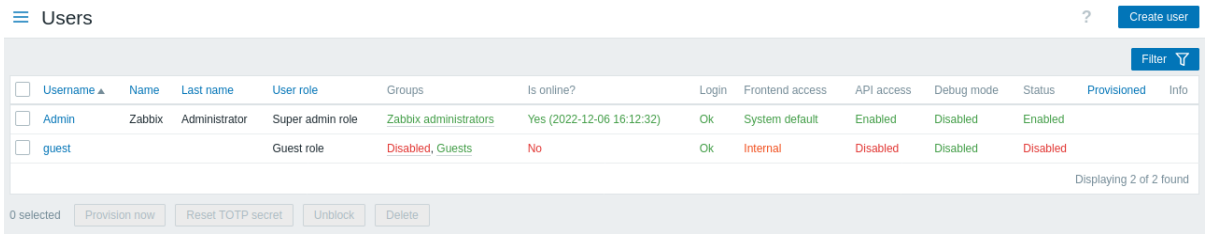
Protección contra ataques de fuerza bruta

En caso de cinco intentos fallidos de inicio de sesión consecutivos, la interfaz de Zabbix se pausará durante 30 segundos para evitar ataques de fuerza bruta y de diccionario.

La dirección IP de un intento fallido de inicio de sesión se mostrará después de un inicio de sesión exitoso.

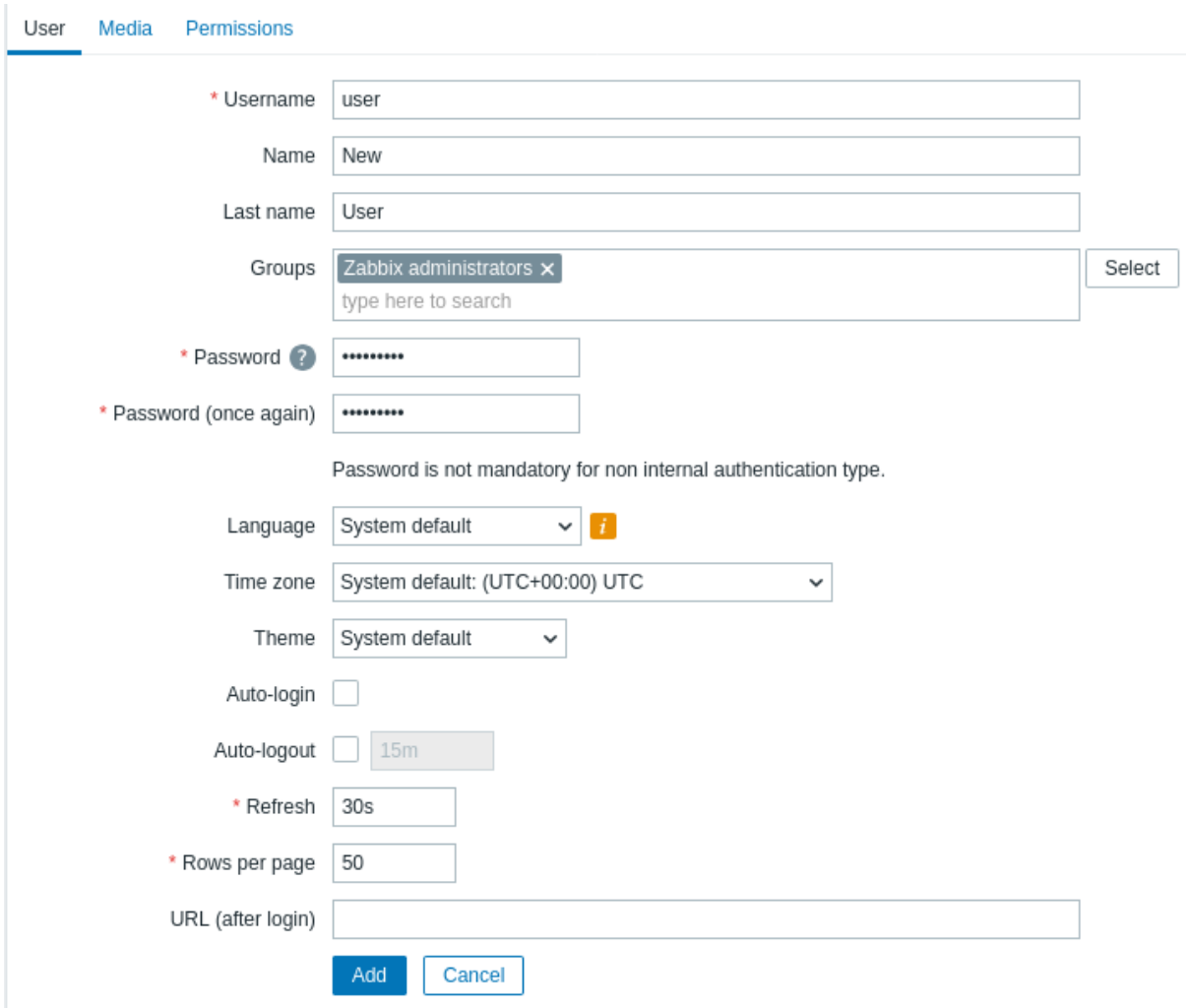
Añadir usuario

Para ver información sobre los usuarios, vaya a *Usuarios* > *Usuarios* en el menú vertical de la barra lateral.



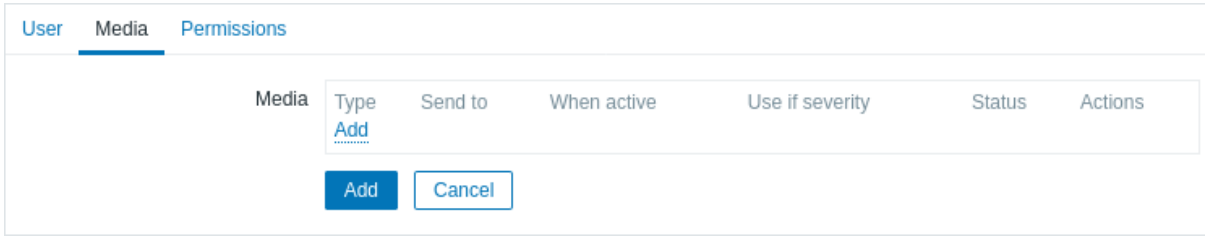

Para añadir un nuevo usuario, seleccione *Crear usuario* en la esquina superior derecha.

En el formulario del nuevo usuario, asegúrese de añadir su usuario a uno de los grupos de usuarios existentes, por ejemplo 'Zabbix administrators'.



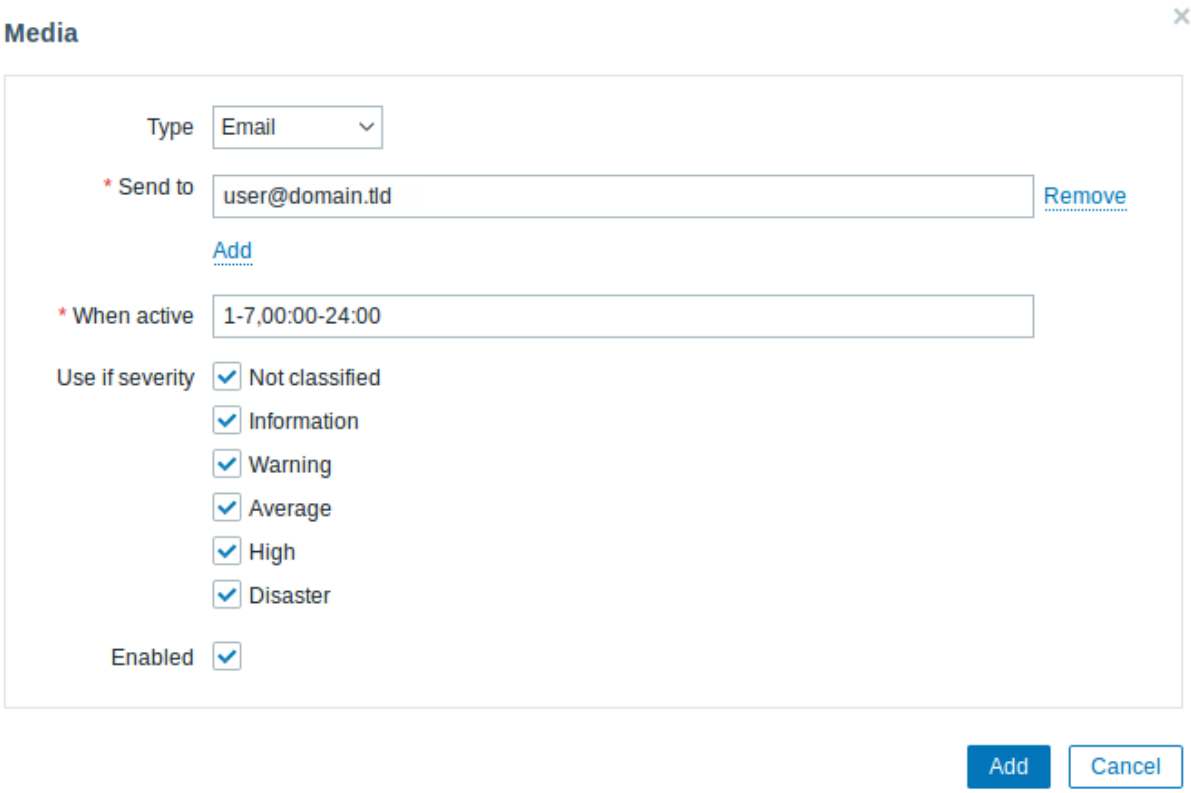

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo. Para más detalles sobre los campos de entrada en este formulario de configuración, consulte la página de Configuración de usuario.

Por defecto, los nuevos usuarios no tienen medios (métodos de entrega de notificaciones) definidos para ellos. Para crear uno, vaya a la pestaña 'Medios' y haga clic en *Agregar*.



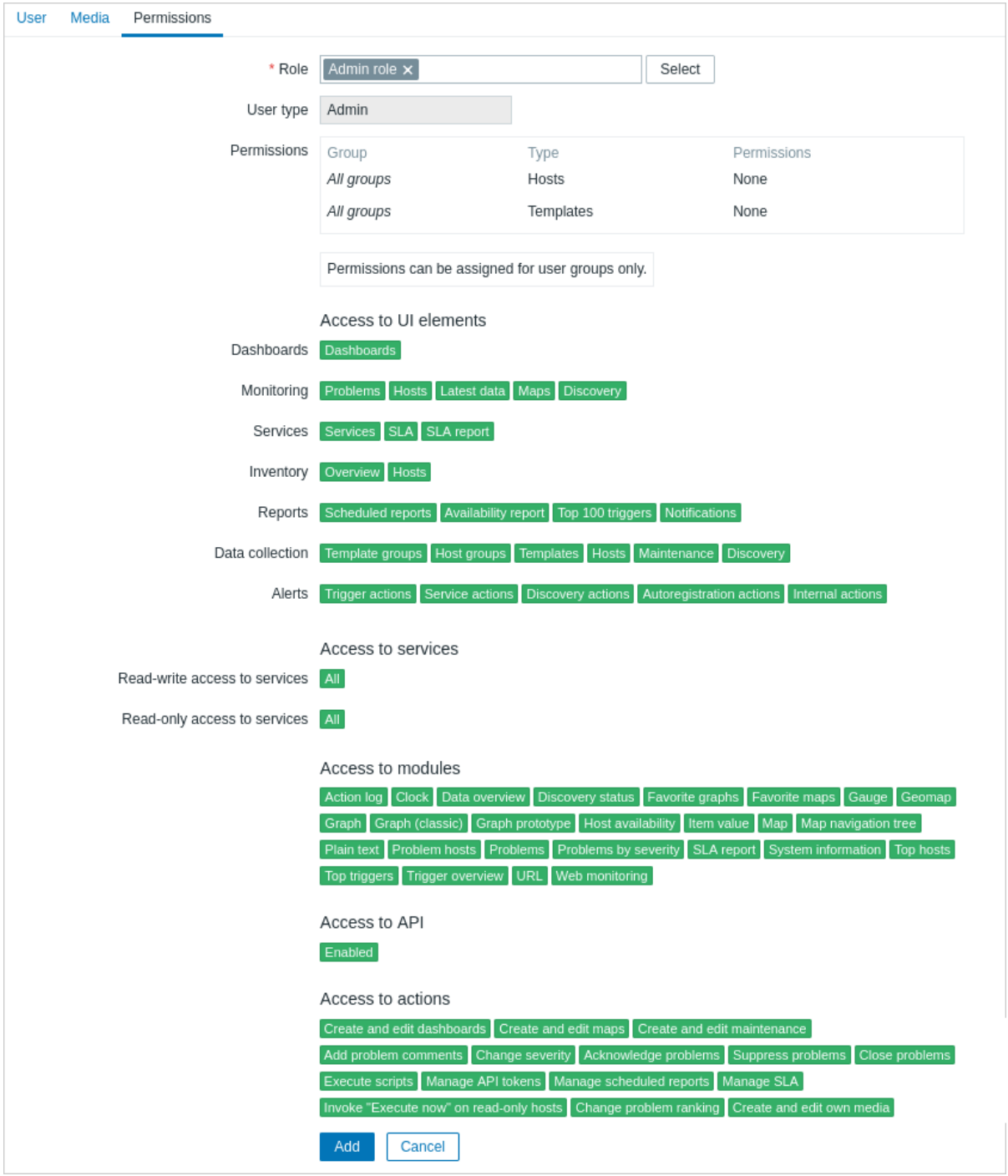

En la ventana emergente, introduzca la dirección de correo electrónico del usuario.

Puede especificar un período de tiempo durante el cual el medio estará activo (consulte la página Especificación de períodos de tiempo para una descripción del formato). Por defecto, un medio está siempre activo. También puede personalizar los niveles de severidad de disparador para los que el medio estará activo, pero por ahora deje todos ellos habilitados.




Haga clic en *Agregar* para guardar el medio y luego vaya a la pestaña Permisos.

La pestaña Permisos tiene un campo obligatorio *Rol*. El rol determina qué elementos de la interfaz puede ver el usuario y qué acciones se le permite realizar. Pulse Seleccionar y seleccione uno de los roles de la lista. Por ejemplo, seleccione *Rol de administrador* para permitir el acceso a todas las secciones de la interfaz de Zabbix, excepto Administración. Más adelante, puede modificar los permisos o crear más roles de usuario. Al seleccionar un rol, los permisos aparecerán en la misma pestaña:

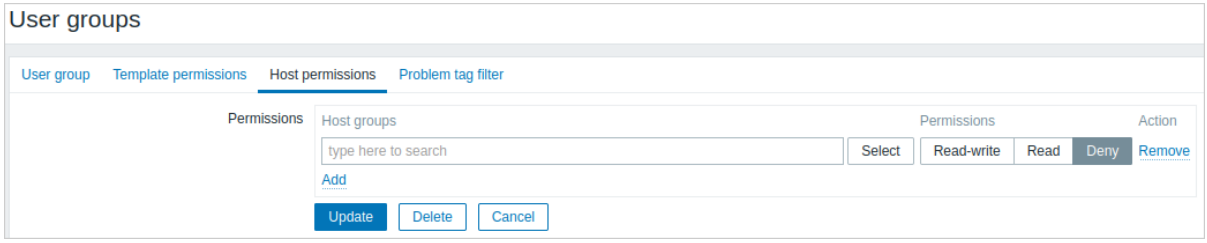



Haga clic en *Agregar* en el formulario de propiedades del usuario para guardar el usuario. El nuevo usuario aparecerá en la lista de usuarios.




Añadir permisos

Por defecto, un nuevo usuario no tiene permisos para acceder a equipos y plantillas. Para otorgar derechos al usuario, haga clic en el grupo del usuario en la columna *Grupos* (en este caso, 'Zabbix administrators'). En el formulario de propiedades de *Grupos de usuarios*, vaya a la pestaña *Permisos de equipos* para asignar permisos a los grupos de equipos. Haga clic en Add para que se muestre el campo de selección de grupo de equipos:




Luego haga clic en *Seleccionar* junto al campo para ver la lista de grupos de equipos. Este usuario tendrá acceso de solo lectura al grupo *Linux servers*, así que marque la casilla correspondiente en la lista y haga clic en *Seleccionar* para confirmar su elección.




Haga clic en el botón *Lectura* para establecer el nivel de permiso y luego en *Actualizar* para guardar los cambios realizados en la configuración del grupo de usuarios.

Para otorgar permisos a plantillas, deberá cambiar a la pestaña *Permisos de plantillas* y especificar los grupos de plantillas. Los pasos son idénticos a la asignación de permisos a grupos de equipos. Puede encontrar una descripción general de las plantillas en la sección Nueva plantilla de esta Guía Rápida.

**Attention:**
En Zabbix, los derechos de acceso a equipos y plantillas se asignan a grupos de usuarios, no a usuarios individuales.

¡Listo! Puede intentar iniciar sesión utilizando las credenciales del nuevo usuario.

**2 Nuevo equipo**

Descripción general

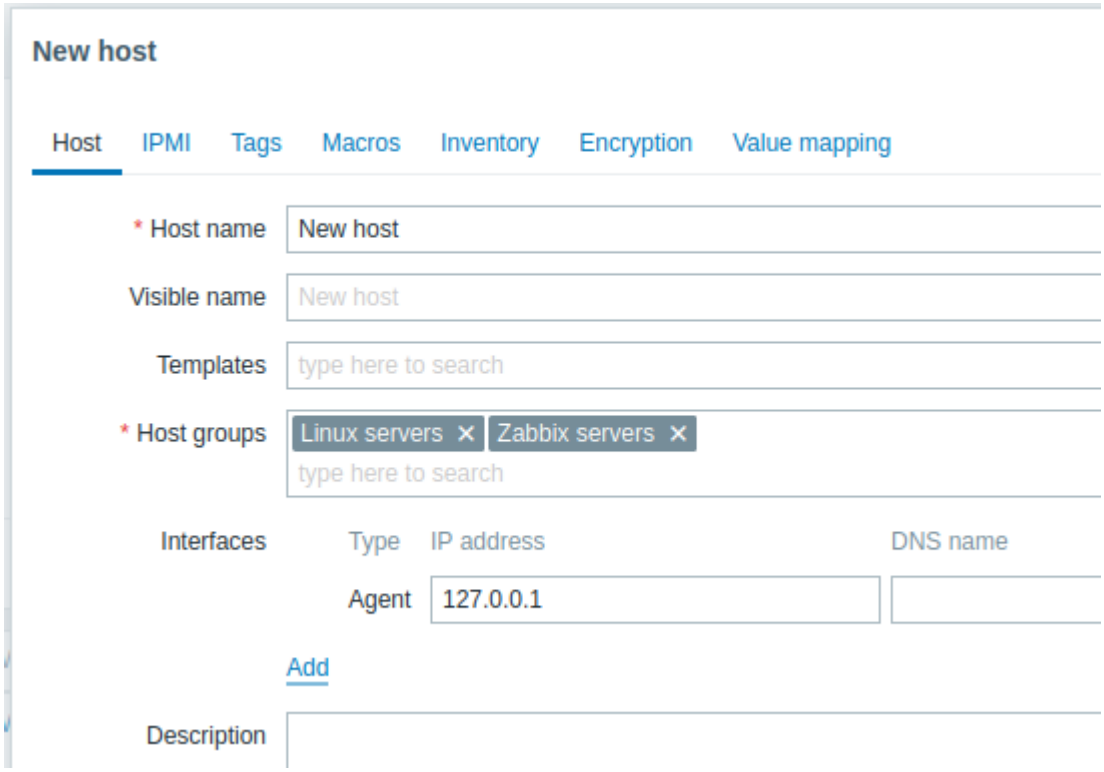
En esta sección aprenderá cómo configurar un nuevo equipo.

Un equipo en Zabbix es una entidad en red (física o virtual) que desea monitorizar. La definición de lo que puede ser un ”equipo” en Zabbix es bastante flexible. Puede ser un servidor físico, un switch de red, una máquina virtual o alguna aplicación.

Añadir equipo

La información sobre los equipos configurados en Zabbix está disponible en las secciones del menú *Recopilación de datos* > *Equipos* así como en *Supervisión* > *Equipos*. Ya existe un equipo predefinido, llamado ”Zabbix server”, pero queremos aprender a añadir otro.

Para añadir un nuevo equipo, haga clic en *Crear equipo*. Esto nos mostrará un formulario de configuración de equipo.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

El mínimo indispensable para ingresar aquí es:

***Nombre del equipo***

- Ingrese un nombre de equipo. Se permiten caracteres alfanuméricos, espacios, puntos, guiones y guiones bajos.

***Grupos de equipos***

- Seleccione uno o varios grupos existentes haciendo clic en el botón *Seleccionar* o ingrese un nombre de grupo no existente para crear un nuevo grupo.

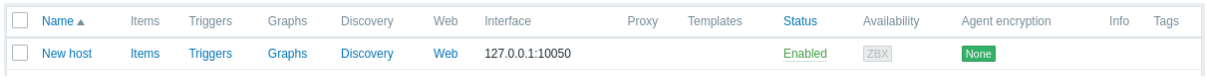
**Note:**
Todos los permisos de acceso se asignan a los grupos de equipos, no a los equipos individuales. Por eso, un equipo debe pertenecer al menos a un grupo.

***Interfaces: Dirección IP***

- Aunque técnicamente no es un campo obligatorio, una interfaz de equipo es necesaria para recopilar ciertas métricas. Para utilizar comprobaciones pasivas del agente Zabbix, especifique la IP o DNS del agente en este campo. Tenga en cuenta que también debe especificar la IP o DNS del servidor Zabbix en la directiva 'Server' del archivo de configuración del agente Zabbix. Si el agente Zabbix y el servidor Zabbix están instalados en la misma máquina, debe especificar la misma IP/DNS en ambos lugares.

Otras opciones nos servirán con sus valores predeterminados por ahora.

Cuando termine, haga clic en *Añadir*. Su nuevo equipo debería ser visible en la lista de equipos.




La columna Disponibilidad contiene indicadores de disponibilidad del equipo por cada interfaz. Hemos definido una interfaz de agente Zabbix, por lo que podemos usar el icono de disponibilidad del agente (con 'ZBX' en él) para entender la disponibilidad del equipo:

- ZBX - el estado del equipo no se ha establecido; aún no se ha realizado ninguna comprobación de métrica
- ZBX - el equipo está disponible, una comprobación de métrica ha sido exitosa
- ZBX - el equipo no está disponible, una comprobación de métrica ha fallado (mueva el cursor del ratón sobre el icono para ver el mensaje de error). Puede haber algún error de comunicación, posiblemente causado por credenciales de interfaz incorrectas. Verifique que el servidor Zabbix esté en funcionamiento y también intente actualizar la página más tarde.

**3 Nueva métrica**

Descripción general

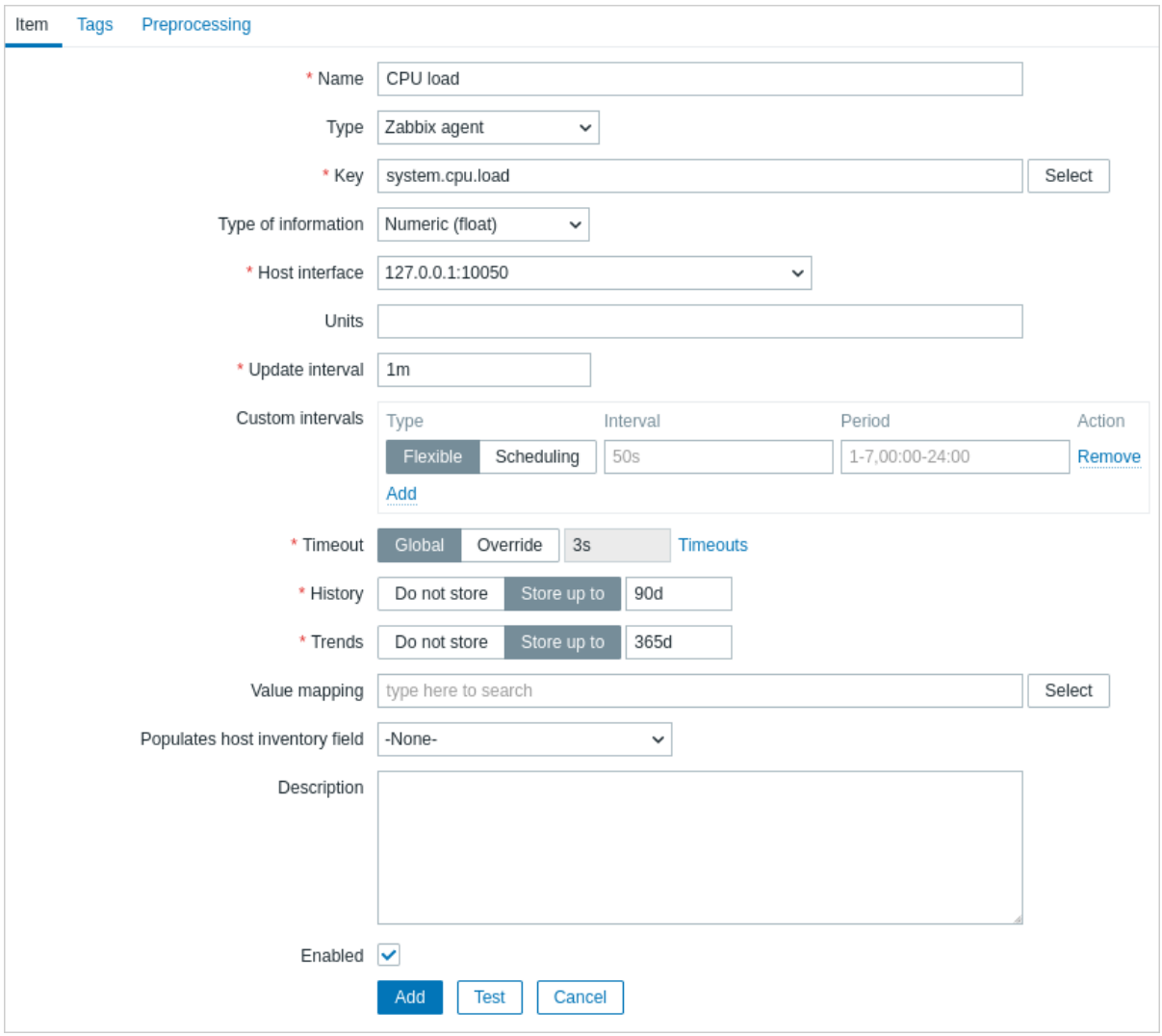
En esta sección, aprenderá cómo configurar una métrica.

Las métricas son la base para recopilar datos en Zabbix. Sin métricas, no hay datos, ya que solo una métrica define una sola métrica o qué tipo de datos recopilar de un equipo.

Añadir métrica

Todas las métricas están agrupadas en torno a equipos. Por eso, para configurar una métrica de ejemplo, vamos a *Recopilación de datos* > *Equipos* y buscamos el "Nuevo equipo" que hemos creado.

Haga clic en el enlace *Métricas* en la fila de "Nuevo equipo" y, a continuación, haga clic en *Crear métrica*. Esto nos mostrará un formulario de definición de métrica.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Para nuestra métrica de ejemplo, la información esencial a introducir es:

***Nombre***

- Introduzca *Carga de CPU* como valor. Este será el nombre de la métrica que se mostrará en las listas y en otros lugares.

***Clave***

- Introduzca manualmente *system.cpu.load* como valor. Este es el nombre técnico de una métrica que identifica el tipo de información que se recopilará. Esta clave en particular es solo una de las claves predefinidas que vienen con el agente Zabbix.

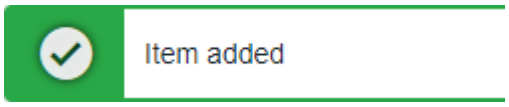
***Tipo de información***

- Este atributo define el formato de los datos esperados. Para la clave *system.cpu.load*, este campo se establecerá automáticamente en *Numérico (coma flotante)*.

**Note:**
También puede reducir el número de días que se conservará el histórico de la métrica, a 7 o 14. Es una buena práctica para aliviar la base de datos de almacenar muchos valores históricos.

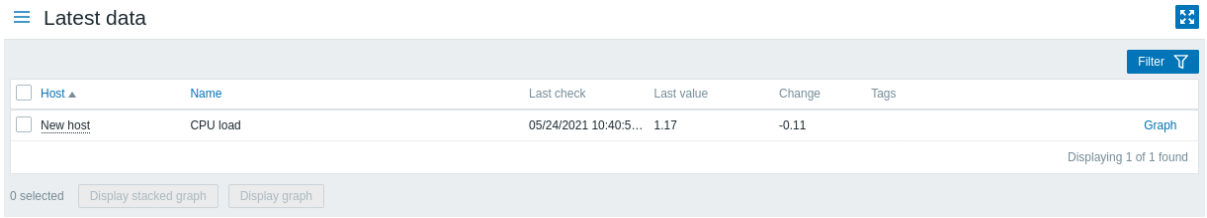
Otras opciones nos servirán con sus valores por defecto por ahora.

Cuando termine, haga clic en *Añadir*. La nueva métrica debería aparecer en la lista de métricas y debería ver un mensaje de éxito.




Visualización de datos

Con una métrica definida, puede que tengas curiosidad por saber si realmente está recopilando datos. Para ello, ve a *Supervisión* > *Últimos datos*, selecciona 'Nuevo equipo' en el filtro y haz clic en *Aplicar*.




Dicho esto, puede tardar hasta 60 segundos en llegar el primer dato. Por defecto, ese es el intervalo con el que el servidor lee los cambios de configuración y recoge nuevas métricas para ejecutar.

Si no ves ningún valor en la columna 'Cambio', puede que solo se haya recibido un valor hasta ahora. Espera 30 segundos para que llegue otro valor.

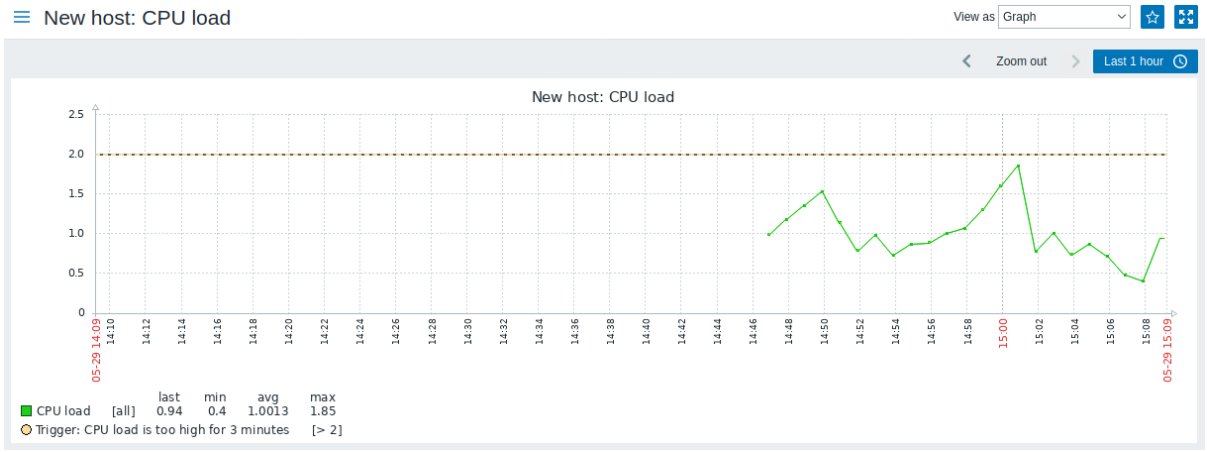
Si no ves información sobre la métrica como en la captura de pantalla, asegúrate de que:

- has rellenado los campos 'Clave' y 'Tipo de información' de la métrica exactamente como en la captura de pantalla;
- tanto el agente como el servidor están en ejecución;
- el estado del equipo es 'Monitorizado' y su icono de disponibilidad es verde;
- el equipo seleccionado en el filtro de equipos es el correcto;
- la métrica está habilitada.

Gráficas

Con la métrica funcionando durante un tiempo, puede ser el momento de ver algo visual. Las gráficas simples están disponibles para cualquier métrica numérica monitorizada sin ninguna configuración adicional. Estas gráficas se generan en tiempo de ejecución.

Para ver la gráfica, vaya a *Monitorización* > *Últimos datos* y haga clic en el enlace 'Gráfica' junto a la métrica.




**4 Nuevo disparador**

Descripción general

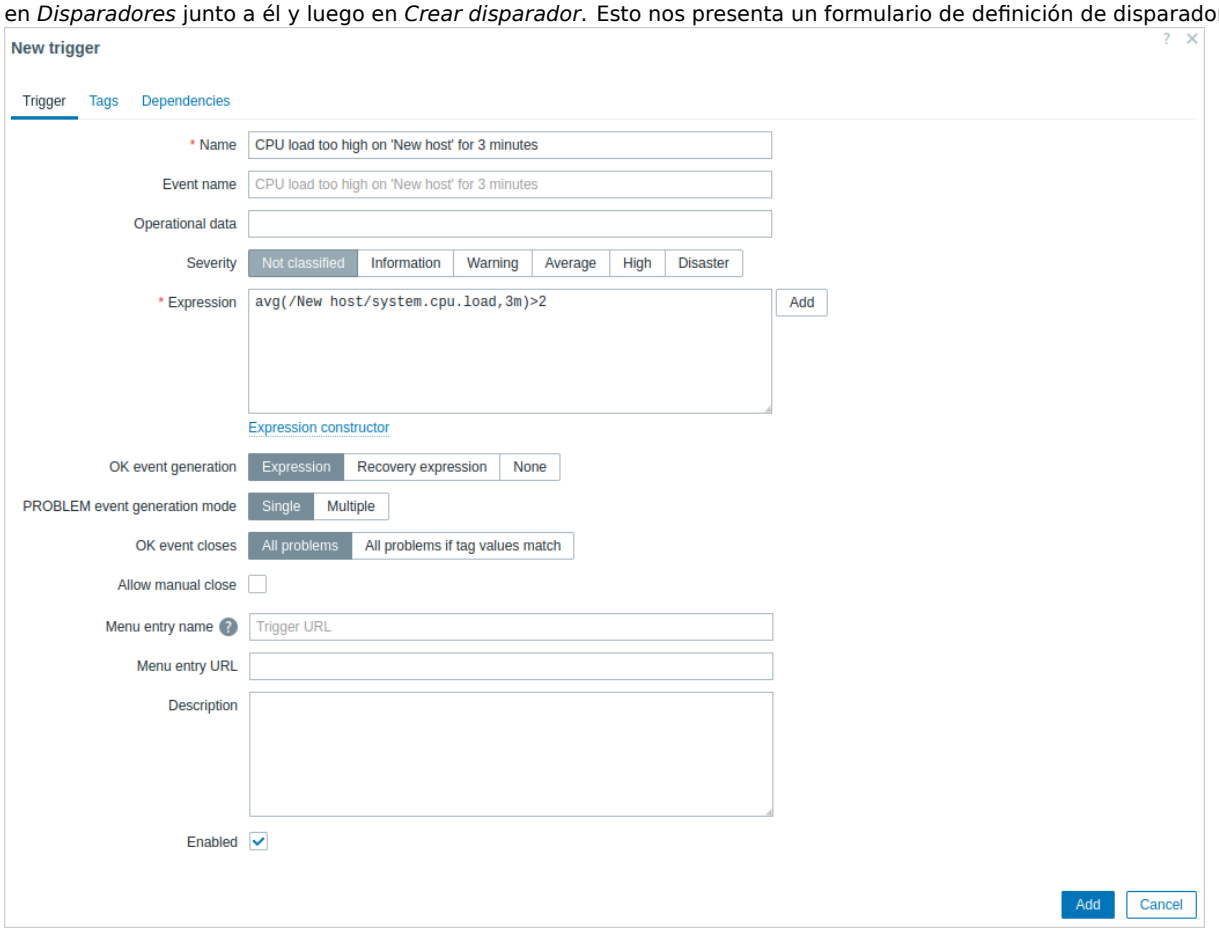
En esta sección aprenderá cómo configurar un disparador.

Las métricas solo recopilan datos. Para evaluar automáticamente los datos entrantes necesitamos definir disparadores. Un disparador contiene una expresión que define un umbral de lo que es un nivel aceptable para los datos.

Si ese nivel es superado por los datos entrantes, el disparador se ”activará” o pasará a un estado de ’Problema’, informándonos que ha ocurrido algo que puede requerir atención. Si el nivel vuelve a ser aceptable, el disparador regresa a un estado ’Ok’.

Añadir disparador

Para configurar un disparador para nuestra métrica, vaya a *Recopilación de datos* > *Equipos*, busque ’Nuevo equipo’ y haga clic en *Disparadores* junto a él y luego en *Crear disparador*. Esto nos presenta un formulario de definición de disparador.




Para nuestro disparador, la información esencial a ingresar aquí es:

*Nombre*

- Ingrese *Carga de CPU demasiado alta en ’Nuevo equipo’ durante 3 minutos* como valor. Este será el nombre del disparador que se mostrará en las listas y en otros lugares.

*Expresión*

- Ingrese: avg(/Nuevo equipo/system.cpu.load,3m)>2

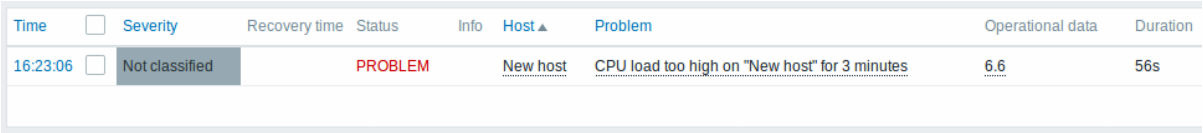
Esta es la expresión del disparador. Asegúrese de que la expresión se ingrese correctamente, hasta el último símbolo. La clave de la métrica aquí (system.cpu.load) se utiliza para referirse a la métrica. Esta expresión en particular básicamente dice que el umbral de problema se supera cuando el valor promedio de carga de CPU durante 3 minutos es superior a 2. Puede obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones de disparador.

Cuando termine, haga clic en *Añadir*. El nuevo disparador debería aparecer en la lista de disparadores.

Mostrando el estado del disparador

Con un disparador definido, puede que le interese ver su estado.

Si la carga de CPU ha superado el nivel de umbral que definió en el disparador, el problema se mostrará en *Supervisión* > *Problemas*.




El parpadeo en la columna de estado indica un cambio reciente en el estado del disparador, uno que ha tenido lugar en los últimos 30 minutos.

**5 Recibir notificación de problema**

Descripción general

En esta sección aprenderá cómo configurar alertas en forma de notificaciones en Zabbix.

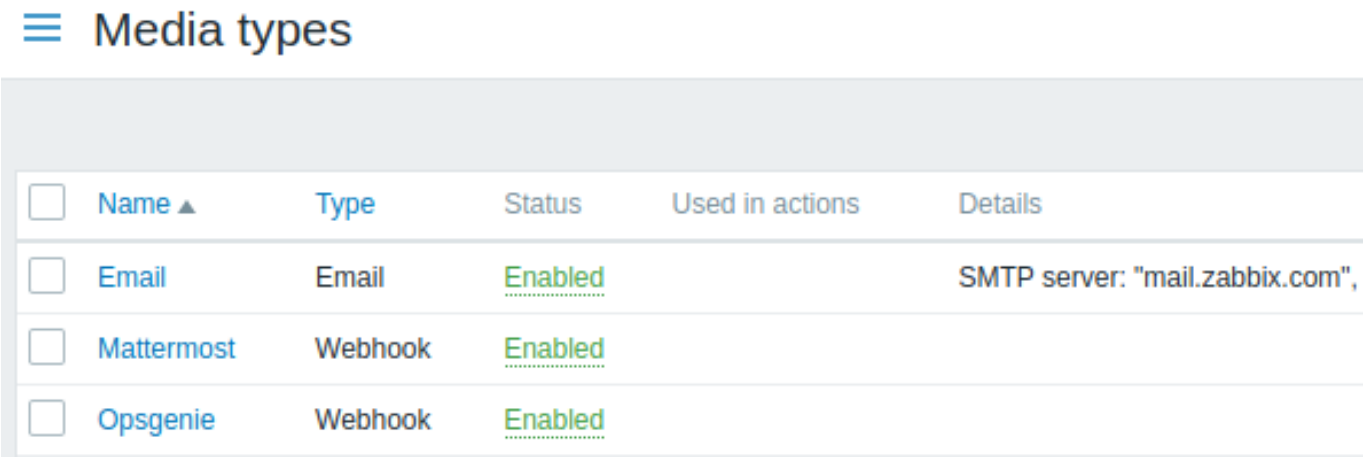
Con las métricas recopilando datos y los disparadores diseñados para ”activarse” ante situaciones problemáticas, también sería útil contar con algún mecanismo de alerta que nos notifique sobre eventos importantes incluso cuando no estemos mirando directamente el frontend de Zabbix.

Esto es lo que hacen las notificaciones. Siendo el correo electrónico el método de entrega más popular para las notificaciones de problemas, aprenderemos cómo configurar una notificación por correo electrónico.

Configuración de correo electrónico

Inicialmente, hay varios métodos de entrega de notificaciones predefinidos en Zabbix. Correo electrónico es uno de ellos.

Para configurar los ajustes de correo electrónico, vaya a *Alertas* > *Tipos de medio* y haga clic en *Correo electrónico* en la lista de tipos de medio predefinidos.




Esto nos mostrará el formulario de definición de configuración de correo electrónico.

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

En la pestaña *Tipo de medio*, establezca los valores de servidor SMTP, SMTP helo y correo electrónico SMTP según corresponda para su entorno.

> **Note:**
> ’Correo electrónico SMTP’ se utilizará como la dirección ’De’ para las notificaciones enviadas desde Zabbix.

A continuación, es necesario definir el contenido del mensaje de problema. El contenido se define mediante una plantilla de mensaje, configurada en la pestaña *Plantillas de mensaje*.

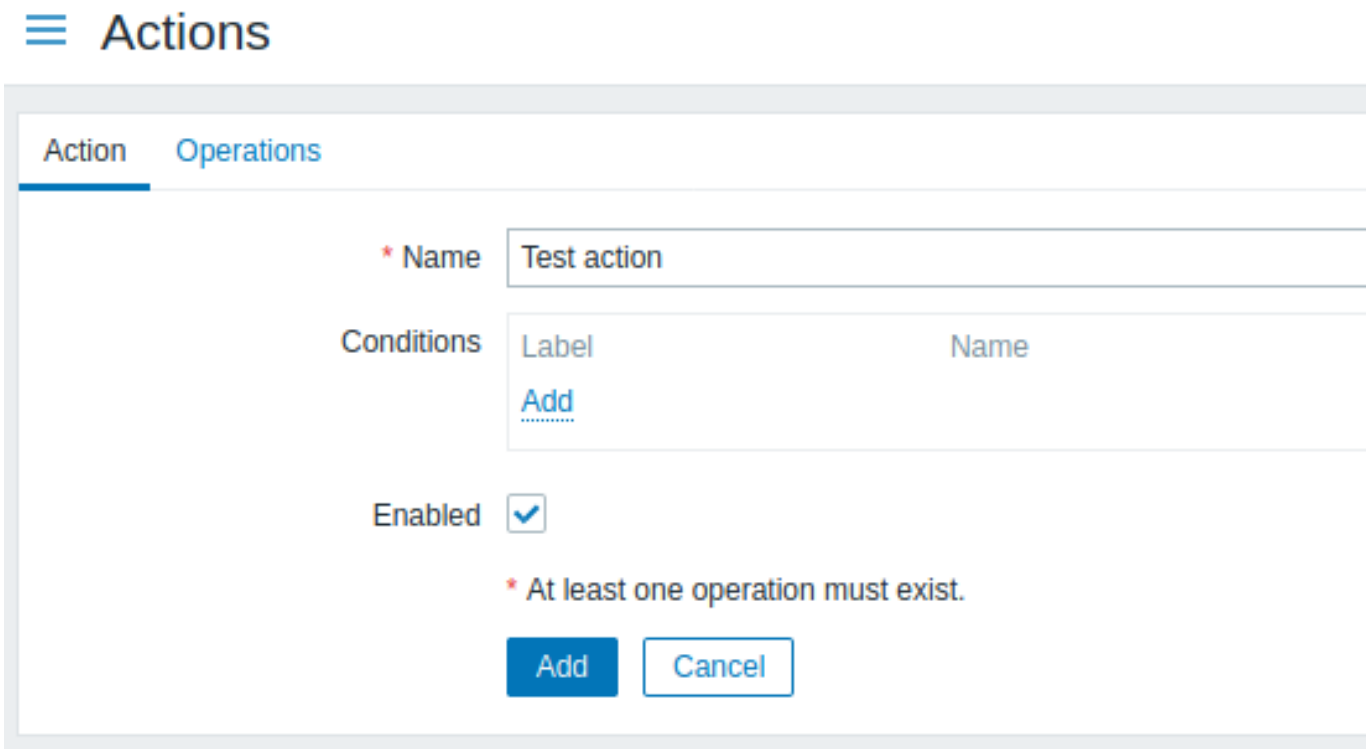
Haga clic en *Agregar* para crear una plantilla de mensaje y seleccione *Problema* como el tipo de mensaje.

Haga clic en *Agregar* cuando esté listo y guarde el formulario.

Ahora ha configurado ’Correo electrónico’ como un tipo de medio funcional. El tipo de medio también debe estar vinculado a los usuarios definiendo direcciones de entrega específicas (como hicimos al configurar un nuevo usuario), de lo contrario no se utilizará.

Nueva acción

La entrega de notificaciones es una de las cosas que las acciones hacen en Zabbix. Por lo tanto, para configurar una notificación, vaya a *Alertas* > *Acciones* > *Acciones de disparo* y haga clic en *Crear acción*.

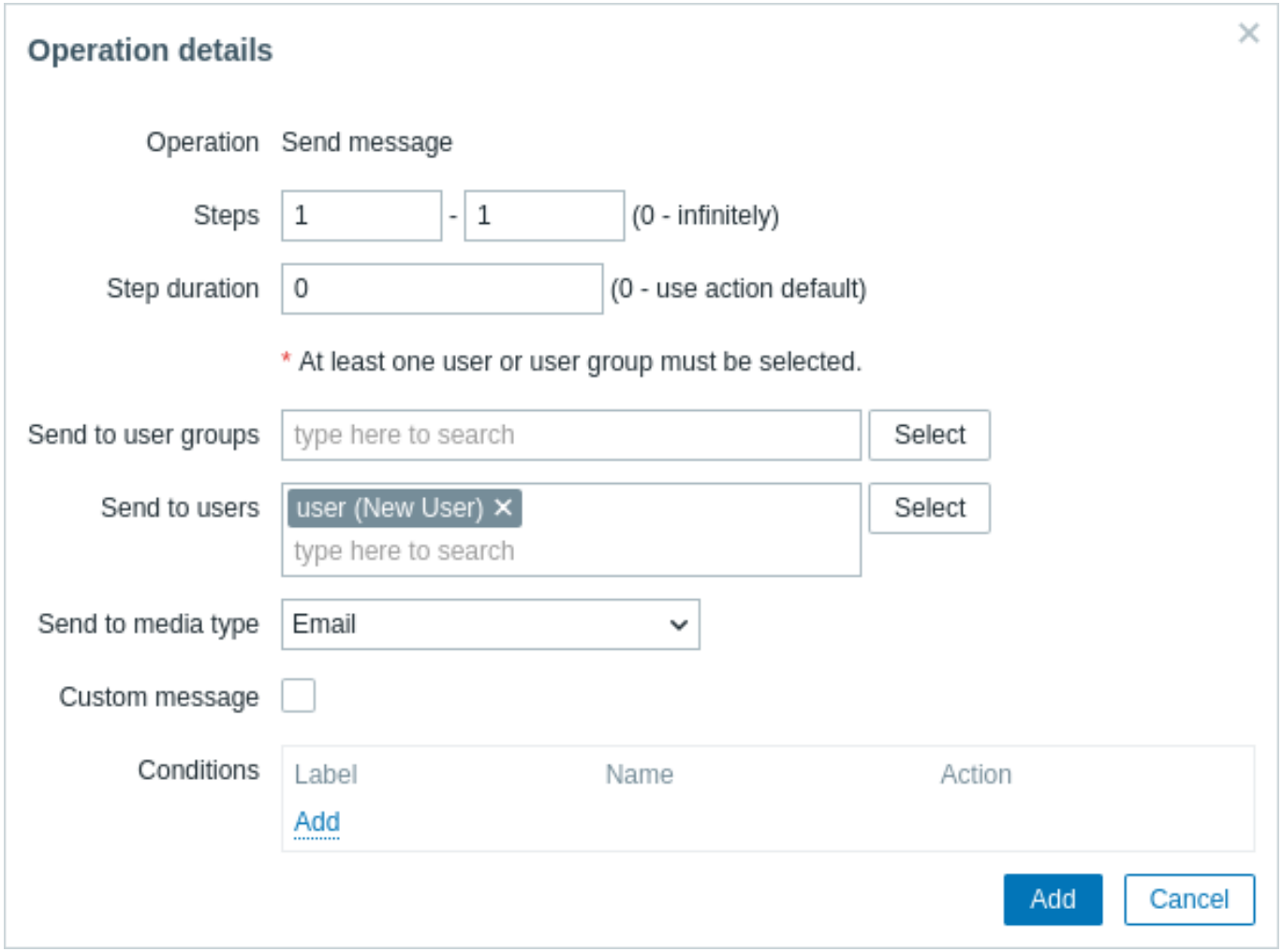



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

En este formulario, introduzca un nombre para la acción.

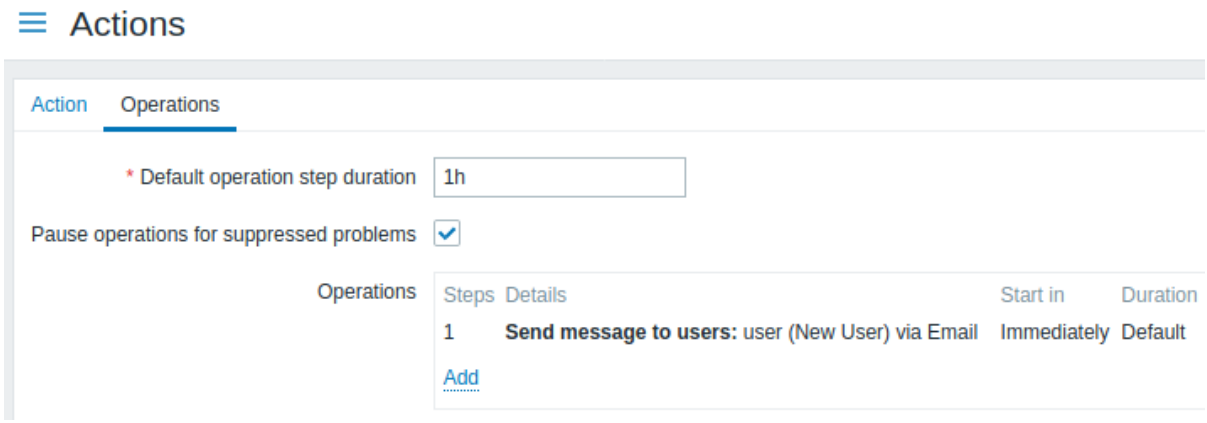
En el caso más simple, si no añadimos ninguna condición más específica, la acción se realizará ante cualquier cambio de disparo de 'Ok' a 'Problema'.

Aún debemos definir qué debe hacer la acción, y eso se hace en la pestaña *Operaciones*. Haga clic en *Añadir* en el bloque de Operaciones, lo que abrirá un nuevo formulario de operación.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Aquí, haga clic en *Seleccionar* en el bloque *Enviar a usuarios* y seleccione el usuario ('usuario') que hemos definido. Seleccione 'Correo electrónico' como valor de *Enviar a tipo de medio*. Cuando termine, haga clic en *Añadir*, y la operación debería añadirse:




Eso es todo para una configuración de acción simple, así que haga clic en *Añadir* en el formulario de acción.

Recibiendo notificaciones

Ahora, con la entrega de notificaciones configurada, sería interesante recibir una. Para ayudar con eso, podemos aumentar a propósito la carga en nuestro equipo, de modo que nuestro disparador "salte" y recibamos una notificación de problema.

Abra la consola en su equipo y ejecute:

```
cat /dev/urandom | md5sum
```

Puede ejecutar uno o varios de estos procesos.

Ahora vaya a *Monitoreo* > *Últimos datos* y vea cómo han aumentado los valores de 'Carga de CPU'. Recuerde, para que nuestro disparador *salte*, el valor de 'Carga de CPU' debe superar '2' durante 3 minutos consecutivos. Una vez que esto ocurra:

- en *Monitoreo* > *Problemas* debería ver el disparador con un estado de 'Problema' parpadeando
- debería recibir una notificación de problema en su correo electrónico

**Attention:**
Si las notificaciones no funcionan:
- verifique nuevamente que tanto la configuración del correo electrónico como la acción se hayan configurado correctamente
- asegúrese de que el usuario que creó tenga al menos permisos de lectura sobre el equipo que generó el evento, como se indica en el paso *Agregar usuario*. El usuario, al formar parte del grupo de usuarios 'Zabbix administrators', debe tener al menos acceso de lectura al grupo de equipos 'Linux servers' al que pertenece nuestro equipo.
- Además, puede consultar el registro de acciones yendo a *Informes* > *Registro de acciones*.

**6 Nueva plantilla**

Descripción general

En esta sección aprenderá cómo configurar una plantilla.

Anteriormente aprendimos cómo configurar una métrica, un disparador y cómo recibir una notificación de problema para el equipo.

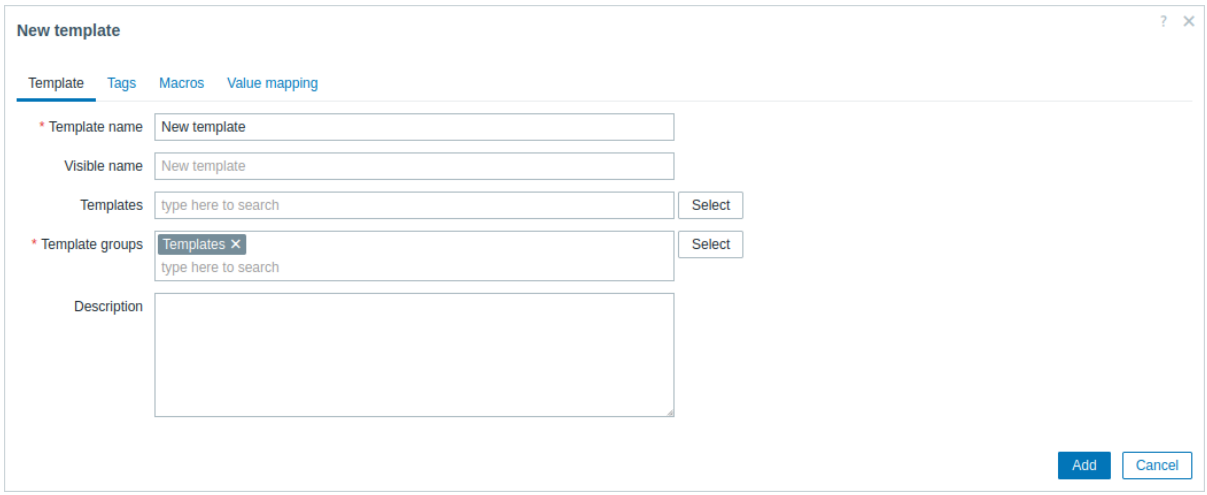
Si bien todos estos pasos ofrecen una gran flexibilidad por sí mismos, puede parecer que son demasiados pasos si se necesitan, por ejemplo, para mil equipos. Algo de automatización sería útil.

Aquí es donde las plantillas ayudan. Las plantillas permiten agrupar métricas, disparadores y otras entidades útiles para que puedan reutilizarse una y otra vez aplicándolas a los equipos en un solo paso.

Cuando una plantilla se vincula a un equipo, el equipo hereda todas las entidades de la plantilla. Así, básicamente, un conjunto de comprobaciones pre-preparadas puede aplicarse muy rápidamente.

Añadir plantilla

Para empezar a trabajar con plantillas, primero debemos crear una. Para ello, en *Recopilación de datos* > *Plantillas* haga clic en *Crear plantilla*. Esto abrirá un formulario de configuración de plantilla.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los parámetros obligatorios a introducir aquí son:

***Nombre de la plantilla***

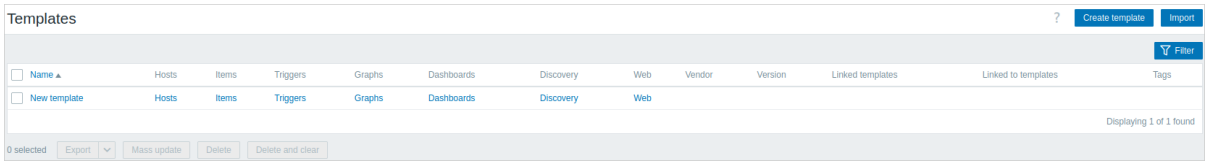
- Introduzca un nombre para la plantilla. Se permiten caracteres alfanuméricos, espacios y guiones bajos.

***Grupos de plantillas***

- Seleccione uno o varios grupos haciendo clic en el botón *Seleccionar*. La plantilla debe pertenecer a un grupo.

**Note:**
Los permisos de acceso a los grupos de plantillas se asignan en la configuración del grupo de usuarios en la pestaña **Permisos de plantilla** de la misma manera que los permisos de equipo. Todos los permisos de acceso se asignan a grupos, no a plantillas individuales, por eso es obligatorio incluir la plantilla en al menos un grupo.

Cuando haya terminado, haga clic en *Añadir*. Su nueva plantilla debería ser visible en la lista de plantillas. También puede utilizar el filtro para encontrar su plantilla.



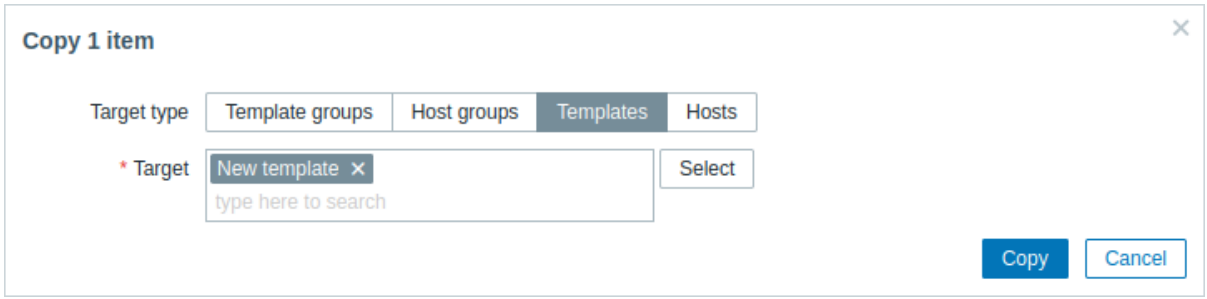

Como puede ver, la plantilla está ahí, pero no contiene nada: ni métricas, ni disparadores ni otras entidades.

Añadir una métrica a la plantilla

Para añadir una métrica a la plantilla, abra la lista de métricas para 'Nuevo equipo' navegando a *Recopilación de datos* → *Equipos* y haciendo clic en *Métricas* junto a 'Nuevo equipo'.

Luego:

- Marque la casilla de la métrica 'Carga de CPU' en la lista.
- Haga clic en *Copiar* debajo de la lista.
- Seleccione la pestaña *Plantillas*.
- Seleccione la plantilla a la que desea copiar la métrica.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

- Haga clic en *Copiar*.

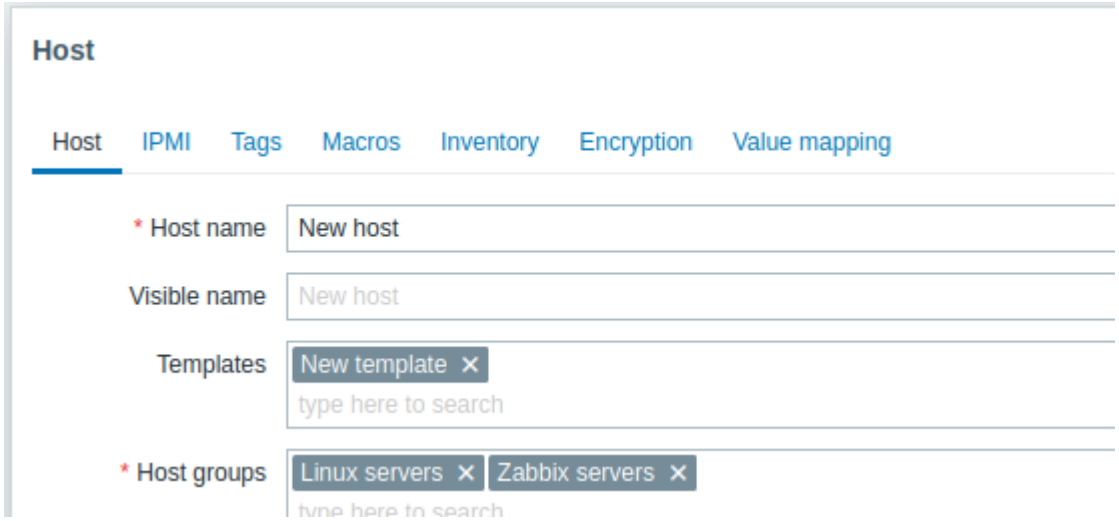
Si ahora va a *Recopilación de datos* > *Plantillas*, 'Nueva plantilla' debería tener una nueva métrica.

Por ahora nos detendremos en una sola métrica, pero de manera similar puede añadir cualquier otra métrica, disparador u otras entidades a la plantilla hasta que sea un conjunto bastante completo de entidades para un propósito determinado (monitorización de SO, monitorización de una sola aplicación).

Vincular plantilla a equipo

Con una plantilla lista, solo queda añadirla a un equipo. Para ello, vaya a *Recopilación de datos* > *Equipos*, haga clic en 'Nuevo equipo' para abrir su formulario de configuración y busque el campo **Plantillas**.

Comience a escribir *Nueva plantilla* en el campo *Plantillas*. El nombre de la plantilla que hemos creado debería aparecer en la lista desplegable. Desplácese hacia abajo para seleccionarla. Verifique que aparece en el campo *Plantillas*.




Haga clic en *Actualizar* en el formulario para guardar los cambios. La plantilla ahora está añadida al equipo, con todas las entidades que contiene.

De esta manera, también se puede aplicar a cualquier otro equipo. Cualquier cambio en las métricas, disparadores y otras entidades a nivel de plantilla se propagará a los equipos a los que la plantilla esté vinculada.

Vinculación de plantillas predefinidas a equipos

Como habrá notado, Zabbix viene con un conjunto de plantillas predefinidas para varios sistemas operativos, dispositivos y aplicaciones. Para comenzar a monitorizar muy rápidamente, puede vincular la plantilla apropiada a un equipo, pero tenga en cuenta que estas plantillas deben ajustarse para su entorno. Es posible que algunas comprobaciones no sean necesarias y que los intervalos de sondeo sean demasiado frecuentes.

Hay más información disponible sobre plantillas.

## 6 Zabbix appliance

**Descripción general** El appliance de Zabbix proporciona una forma de desplegar instantáneamente el servidor y la interfaz de Zabbix, en lugar de configurarlos manualmente o reutilizar un servidor existente para Zabbix.

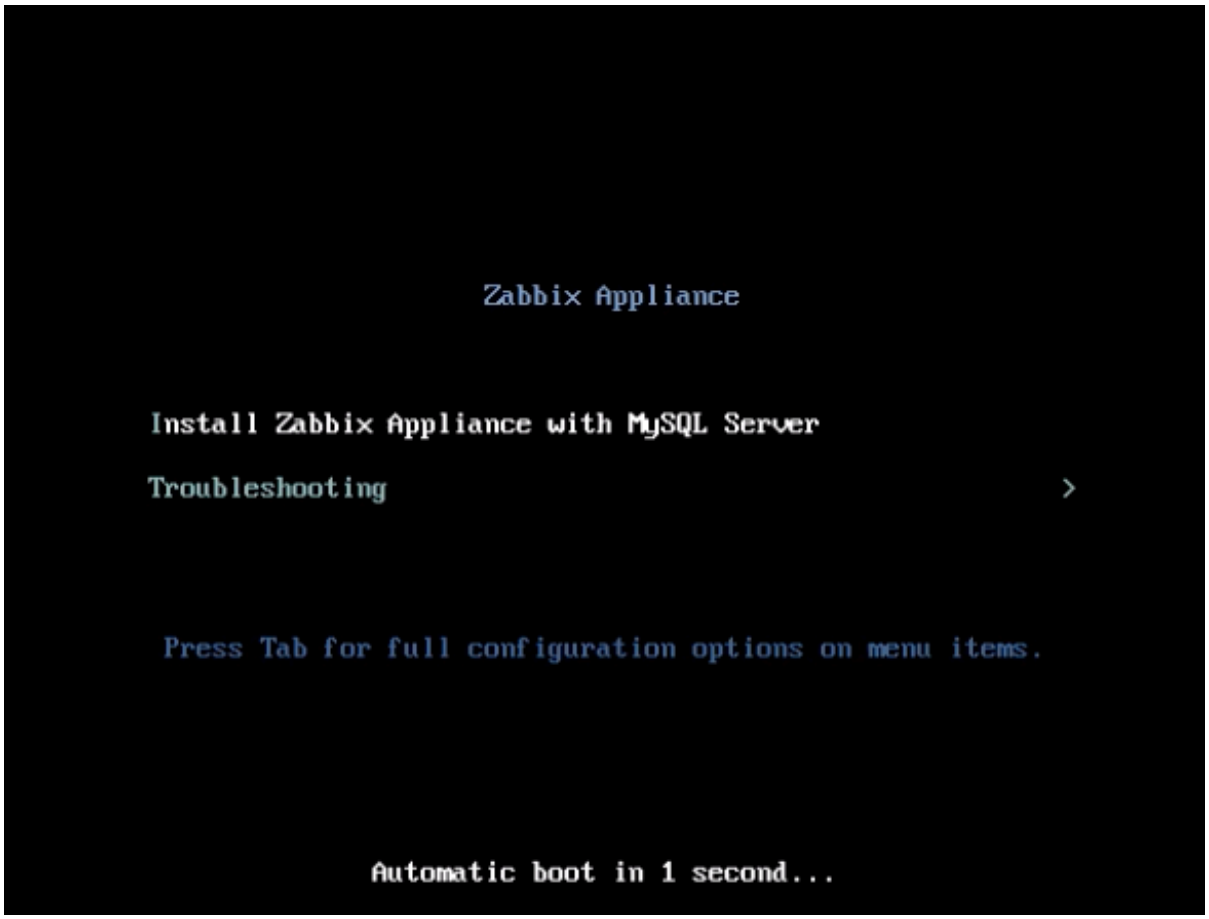
El appliance está basado en AlmaLinux 8 (x86_64) y contiene un servidor Zabbix preconfigurado ejecutándose sobre MySQL y una interfaz ejecutándose sobre el servidor web Nginx.

> **Attention:**
> Este appliance está diseñado para evaluar Zabbix. Se desaconseja su uso en entornos de producción serios.

Las imágenes del appliance están disponibles para descarga en los siguientes formatos:

- CD/DVD de instalación (.iso)
- VMware (.vmx) - ver notas
- Formato de virtualización abierto (.ovf)
- Microsoft Hyper-V (.vhd/.vhdx) - ver notas
- KVM, Parallels, QEMU, memoria USB, VirtualBox, Xen (.raw) - ver notas
- KVM, QEMU (.qcow2)

Menú de arranque del CD/DVD de instalación de Zabbix:



**Inicio rápido** Requisitos previos

1. Asegúrese de que el equipo anfitrión tenga recursos suficientes para cumplir con los requisitos del sistema de la máquina virtual:

- *RAM*: 4 GB
- *Espacio en disco*: al menos 8 GB deben asignarse a la máquina virtual
- *CPU*: mínimo 2 núcleos

2. Si aún no está instalado, instale el software de virtualización para arrancar la imagen del appliance (por ejemplo, VirtualBox).
3. Descargue el appliance en el formato compatible con su software de virtualización.
4. Verifique la configuración de red para asegurarse de que DHCP esté habilitado en el equipo anfitrión.

Instalación

1. Inicie la máquina virtual del appliance desde la imagen descargada.
2. Configure los ajustes de red de la máquina virtual para permitir el acceso desde un navegador en el equipo anfitrión. Esto se puede lograr habilitando el *modo Puente*.
3. Inicie sesión en la máquina virtual utilizando las credenciales del sistema por defecto.
4. Para obtener la dirección IP, ejecute el siguiente comando en la máquina virtual:

```
ip addr show
```

5. Abra un navegador en el equipo anfitrión y diríjalo a la dirección IP que el appliance ha recibido por DHCP.
6. Inicie sesión en Zabbix utilizando las credenciales por defecto y comience a monitorizar.

**Configuración** Esta sección describe las configuraciones predeterminadas requeridas con frecuencia junto con las opciones de personalización disponibles.

Credenciales

Sistema

- Nombre de usuario: root
- Contraseña: zabbix

Interfaz web de Zabbix

- Nombre de usuario: Admin
- Contraseña: zabbix

Después de iniciar sesión, puede cambiar la contraseña predeterminada en la configuración del perfil de usuario o crear nuevos usuarios y eliminar el usuario predeterminado.

Base de datos

Las contraseñas para todos los usuarios de la base de datos se generan aleatoriamente durante el proceso de instalación. Se definen los siguientes usuarios para la base de datos:

*Root:*

- Nombre de usuario: root
- Contraseña: la contraseña se almacena en el archivo `/root/.my.cnf`. No es necesario introducir una contraseña bajo la cuenta root.

*Servidor Zabbix:*

- Nombre de usuario: zabbix_srv
- Contraseña: la contraseña se almacena en `/etc/zabbix/zabbix\_server.conf`

*Interfaz web de Zabbix:*

- Nombre de usuario: zabbix_web
- Contraseña: la contraseña se almacena en `/etc/zabbix/web/zabbix.conf.php`

Para cambiar la contraseña de un usuario de base de datos, modifíquela en MySQL y en el archivo de configuración correspondiente.

Acceso a la interfaz web

La interfaz web de Zabbix se puede acceder en *http://<IP de la máquina virtual>*.

Por defecto, el acceso está permitido desde cualquier lugar. Para limitar el acceso, modifique `/etc/nginx/conf.d/zabbix.conf`. Después de guardar el archivo editado, reinicie Nginx iniciando sesión por SSH como usuario root y ejecutando:

```
systemctl restart nginx
```

Dirección IP estática

Por defecto, el appliance utiliza DHCP para obtener la dirección IP. Para establecer una dirección IP estática:

- Inicie sesión como usuario root.
- Ejecute los siguientes comandos, reemplazando los valores por sus direcciones IP personalizadas:

```
nmcli connection modify eth0 ipv4.addresses 192.168.1.10/24    # Dirección IP del appliance/prefijo CIDR
nmcli connection modify eth0 ipv4.gateway 192.168.1.1     # Dirección IP de la puerta de enlace
nmcli connection modify eth0 ipv4.dns 8.8.8.8    # Dirección IP del servidor DNS
nmcli connection modify eth0 ipv4.method manual
systemctl restart network
```

Alternativamente, puede abrir el archivo `/etc/NetworkManager/system-connections/eth0.nmconnection` y añadir las siguientes líneas:

```
[ipv4]
address1=192.168.1.10/24,192.168.1.1
dns=8.8.8.8
method=manual
```

Después de guardar el archivo editado, ejecute el comando `systemctl restart network`.

Configuración del firewall

Para gestionar la configuración del firewall, el appliance utiliza iptables con reglas predefinidas:

- Abrir el puerto SSH (22 TCP)
- Abrir los puertos del agente Zabbix (10050 TCP) y Zabbix trapper (10051 TCP)
- Abrir los puertos HTTP (80 TCP) y HTTPS (443 TCP)
- Abrir el puerto SNMP trap (162 UDP)
- Abrir conexiones salientes al puerto NTP (123 UDP)
- Limitar los paquetes ICMP a 5 paquetes por segundo
- Rechazar todas las demás conexiones entrantes

Para abrir puertos adicionales, modifique el archivo `/etc/sysconfig/iptables` y recargue las reglas del firewall:

```
systemctl reload iptables
```

Repositorios

El appliance de Zabbix utiliza el paquete *zabbix-release* del repositorio de Zabbix. Los repositorios se configuran en el directorio `/etc/yum.repos.d/*`.

Zona horaria

Por defecto, el appliance utiliza UTC para el reloj del sistema. Para cambiar la zona horaria, copie el archivo apropiado de `/usr/share/zoneinfo` a `/etc/localtime`, por ejemplo:

```
cp /usr/share/zoneinfo/Europe/Riga /etc/localtime
```

> **Note:**
> La zona horaria de la interfaz web de Zabbix se establece por separado y puede cambiarse en la configuración de la interfaz. La zona horaria predeterminada para la interfaz web de Zabbix es Europe/Riga.

Ubicación de archivos

- Los archivos de configuración se encuentran en `/etc/zabbix`
- Los archivos de registro del servidor, proxy y agente de Zabbix se encuentran en `/var/log/zabbix`
- El frontend de Zabbix se encuentra en `/usr/share/zabbix`
- El directorio home para el usuario *zabbix* es `/var/lib/zabbix`

Servicios del sistema

Los servicios de systemd están disponibles. Para ver la lista de servicios de Zabbix, ejecute el siguiente comando en la máquina virtual:

```
systemctl list-units zabbix*
```

**Notas específicas del formato de imagen** VMware

Las imágenes en formato *vmdk* se pueden usar directamente en los productos VMware Player, Server y Workstation. Para su uso en ESX, ESXi y vSphere deben convertirse utilizando VMware vCenter Converter (se requiere autenticación para la descarga). Si utiliza VMware vCenter Converter, puede encontrar problemas con el adaptador de red híbrido. En ese caso, puede intentar especificar el adaptador E1000 durante el proceso de conversión. Alternativamente, después de completar la conversión, puede eliminar el adaptador existente y agregar un adaptador E1000.

Imagen HDD/flash (raw)

Para arrancar la imagen, ejecute:

```
dd if=./zabbix_appliance_8.0.0.raw of=/dev/sdc bs=4k conv=fdatasync
```

Reemplace `/dev/sdc` con la ruta de su dispositivo de disco Flash/HDD.

Hyper-V

Si el appliance no se inicia en Hyper-V, intente presionar **Ctrl+Alt+F2** para cambiar a una sesión TTY.

**Solución de problemas** Si encuentra el mensaje de error *Access denied for user 'replace_user'@'localhost' (using password: YES)* al intentar iniciar sesión en el frontend, puede indicar que la instalación aún está en curso.




Si el error persiste después de esperar unos minutos, o si observa cualquier otro comportamiento inesperado, probablemente signifique que el proceso de instalación no se ha completado correctamente. En este caso, recomendamos eliminar el appliance actual y volver a implementarlo siguiendo las mismas instrucciones de instalación. Este paso suele resolver el problema.

Tenga en cuenta que intentar solucionar manualmente una instalación defectuosa no es recomendable, ya que puede provocar complicaciones adicionales.

## 7 Configuración

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de la sección Configuración.

#### 1 Configurando una plantilla

Descripción general

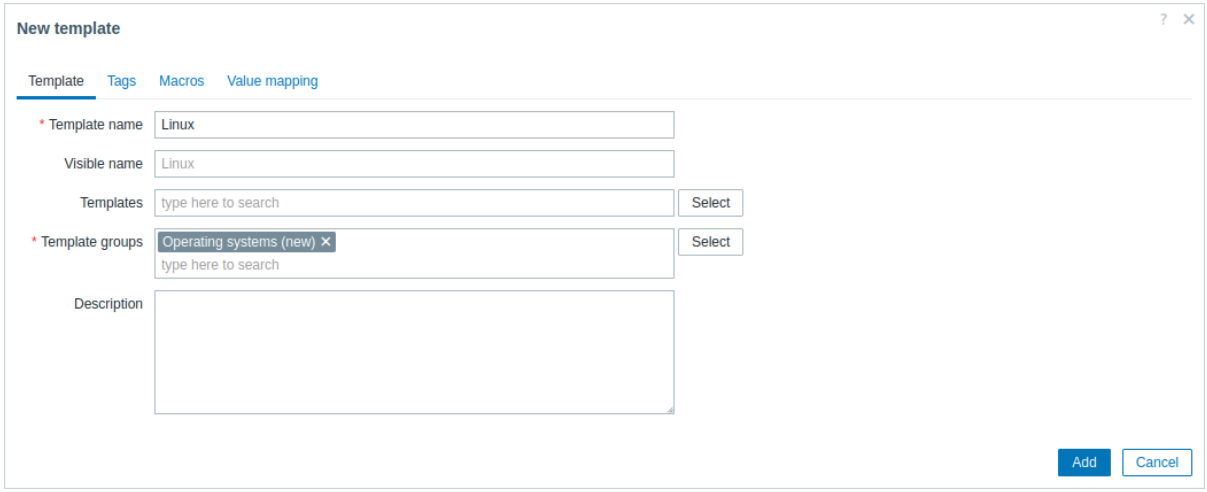
Configurar una plantilla requiere que primero cree una plantilla definiendo sus parámetros generales y luego agregue entidades (métricas, disparadores, gráficos, etc.) a la misma.

Creación de una plantilla

Para crear una plantilla, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Recopilación de datos* → *Plantillas*.
2. Haga clic en *Crear plantilla*.
3. Edite los atributos de la plantilla.

La pestaña **Plantilla** contiene los atributos generales de la plantilla.

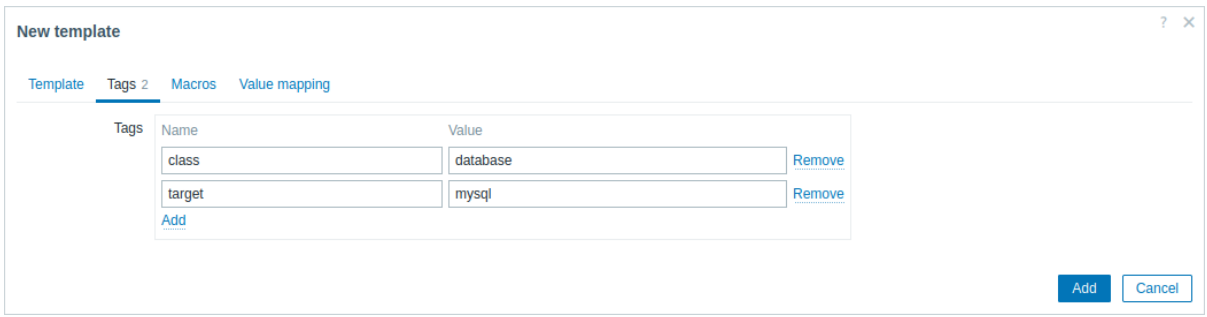



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Atributos de la plantilla:

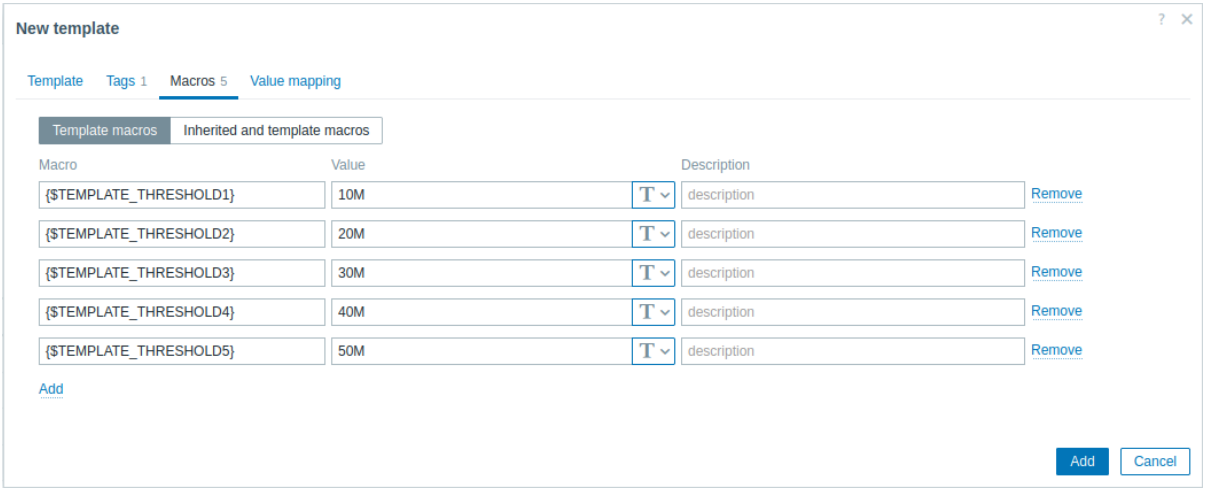
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre de la plantilla* | Nombre único de la plantilla.<br>Se permiten caracteres alfanuméricos, espacios, puntos, guiones y guiones bajos.<br>No se permiten espacios al principio ni al final. |
| *Nombre visible* | Si establece este nombre, será el que se muestre en listas, mapas, etc. |
| *Plantillas* | Vincule una o más plantillas a esta plantilla. Todas las entidades (métricas, disparadores, etc.) serán heredadas de las plantillas vinculadas.<br>Para vincular una nueva plantilla, escriba su nombre en el campo *Plantillas*; esto mostrará una lista desplegable de plantillas coincidentes. Alternativamente, haga clic en *Seleccionar* para abrir la ventana emergente *Plantillas*, que inicialmente no muestra plantillas. Para rellenar la lista, escriba el nombre de un grupo de plantillas en el campo *Grupo de plantillas* (y seleccione uno de la lista sugerida) o pulse el botón *Seleccionar* junto al campo *Grupo de plantillas* para abrir una ventana emergente *Grupos de plantillas*. Una vez que elija un grupo de plantillas, la ventana emergente *Plantillas* se actualizará para mostrar las plantillas que pertenecen a ese grupo. Las plantillas seleccionadas se vincularán cuando se guarde o actualice la configuración.<br>Para desvincular una plantilla, utilice una de las dos opciones en el bloque *Plantillas*:<br>*Desvincular* - desvincula la plantilla, pero conserva sus entidades (métricas, disparadores, etc.);<br>*Desvincular y limpiar* - desvincula la plantilla y elimina todas sus entidades (métricas, disparadores, etc.). |
| *Grupos de plantillas* | Grupos de plantillas a los que pertenece la plantilla. |
| *Descripción* | Descripción de la plantilla. |
| *Proveedor y versión* | Proveedor y versión de la plantilla; se muestra solo al actualizar plantillas existentes (plantillas predeterminadas proporcionadas por Zabbix, plantillas importadas o plantillas modificadas a través de la API de plantillas) si la configuración de la plantilla contiene dicha información.<br>No se puede modificar en el frontend de Zabbix.<br>Para las plantillas predeterminadas, la versión se muestra de la siguiente manera: versión principal de Zabbix, delimitador (”-”), número de revisión (aumenta con cada nueva versión de la plantilla y se reinicia con cada versión principal de Zabbix). Por ejemplo, 7.0-0, 7.0-5, 8.0-0, 8.0-3. |

La pestaña **Etiquetas** permite definir etiquetas a nivel de plantilla. Todos los problemas de los equipos vinculados a esta plantilla se etiquetarán con los valores introducidos aquí.

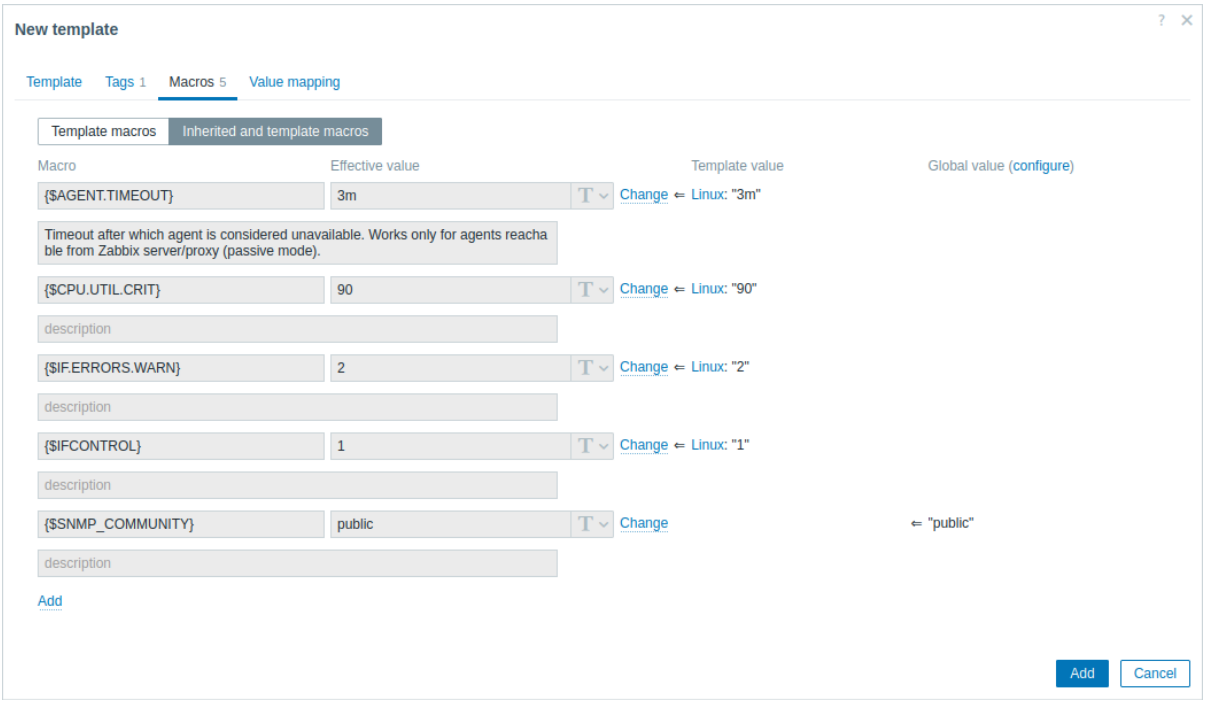


Se admiten macros de usuario, macros {INVENTORY.*}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} y {HOST.ID} en las etiquetas.

La pestaña **Macros** permite definir macros de usuario a nivel de plantilla como pares nombre-valor. Tenga en cuenta que los valores de las macros pueden mantenerse como texto plano, texto secreto o secreto de Vault. También se admite agregar una descripción.




Si selecciona la opción *Macros heredadas y de plantilla*, también puede ver las macros de las plantillas vinculadas y las macros globales que la plantilla heredará, así como los valores a los que se resolverán las macros.




Para mayor comodidad, se proporcionan enlaces a las plantillas correspondientes, así como un enlace a la configuración de macros globales. También es posible editar una macro de plantilla vinculada o una macro global a nivel de plantilla, creando efectivamente una copia de la macro en la plantilla.

La pestaña **Mapeo de valores** permite configurar una representación amigable para humanos de los datos de la métrica en los mapeos de valores.

Botones:

| | |
|---|---|
| Add | Agregar la plantilla. La plantilla agregada debería aparecer en la lista. |
| Update | Actualizar las propiedades de una plantilla existente. |

| | |
|---|---|
| Clone | Crear otra plantilla basada en las propiedades de la plantilla actual. Esto **incluye** las entidades (métricas, disparadores, etc.) tanto heredadas de las plantillas vinculadas como adjuntas directamente a la plantilla actual, pero **excluye** el proveedor y la versión de la plantilla actual para que la plantilla clonada sea distinguible de la original. |
| Delete | Eliminar la plantilla; las entidades de la plantilla (métricas, disparadores, etc.) permanecen en los equipos vinculados. |
| Delete and clear | Eliminar la plantilla y todas sus entidades de los equipos vinculados. |
| Cancel | Cancelar la edición de las propiedades de la plantilla. |

Añadir métricas, disparadores y gráficos

**Attention:**
Las métricas deben añadirse primero a una plantilla. Los disparadores y gráficos no pueden añadirse sin la métrica correspondiente.

Hay dos formas de añadir métricas a la plantilla:

1. Para crear nuevas métricas, siga las directrices para Crear una métrica.

2. Para añadir métricas existentes a la plantilla:

- Vaya a *Recopilación de datos* → *Equipos* (o *Plantillas*).
- Haga clic en *Métricas* en la fila del equipo/plantilla requerido.
- Marque las casillas de las métricas que desea añadir a la plantilla.
- Haga clic en *Copiar* debajo de la lista de métricas.
- Seleccione la plantilla (o grupo de plantillas) a la que se deben copiar las métricas y haga clic en *Copiar*. Todas las métricas seleccionadas se copiarán a la plantilla.

La adición de disparadores y gráficos se realiza de manera similar (desde la lista de disparadores y gráficos respectivamente), recordando nuevamente que solo pueden añadirse si primero se han añadido las métricas requeridas.

Añadir paneles

Para añadir paneles a una plantilla en *Recopilación de datos* → *Plantillas*, haga lo siguiente:

1. Haga clic en *Paneles* en la fila de la plantilla.
2. Configure un panel siguiendo las directrices de configuración de paneles.

**Attention:**
Al configurar widgets en un panel de plantilla (en lugar de un panel global), los parámetros relacionados con el equipo no están disponibles y algunos parámetros tienen una etiqueta diferente. Esto se debe a que los paneles de plantilla muestran datos solo del equipo al que está vinculada la plantilla. Por ejemplo, los parámetros *Grupos de equipos*, *Excluir grupos de equipos* y *Equipos* en el widget *Problemas* no están disponibles, el parámetro *Grupos de equipos* en el widget *Disponibilidad de equipos* no está disponible, y el parámetro *Mostrar equipos en mantenimiento* se renombra a *Mostrar datos en mantenimiento*, etc. Para obtener más información sobre la disponibilidad de parámetros en los widgets de panel de plantilla, consulte los parámetros específicos para cada widget de panel.

**Note:**
Para más detalles sobre cómo acceder a los paneles de equipos que se crean a partir de paneles de plantilla, consulte la sección paneles de equipos.

Configuración de reglas de descubrimiento de bajo nivel

Consulte la sección descubrimiento de bajo nivel del manual.

Añadir escenarios web

Para añadir escenarios web a una plantilla en *Recopilación de datos* → *Plantillas*, haga lo siguiente:

1. Haga clic en *Web* en la fila de la plantilla.
2. Configure un escenario web siguiendo el método habitual de configuración de escenarios web.

**2 Configuración de un grupo de plantillas**

Descripción general

Los grupos de plantillas se utilizan para la agrupación lógica de plantillas y la asignación de permisos de usuario a las mismas.

Cada plantilla debe tener asignado al menos un grupo de plantillas. Una plantilla puede pertenecer a varios grupos de plantillas, y cada grupo de plantillas puede contener varias plantillas.

Tenga en cuenta que en Zabbix, todos los permisos se basan en grupos: grupos de usuarios, grupos de equipos y grupos de plantillas. Por lo tanto, incluso si un solo usuario necesita acceso a una sola plantilla, se le concede agregando el usuario a un grupo de usuarios que tenga permiso para acceder al grupo de plantillas que contiene esa plantilla.

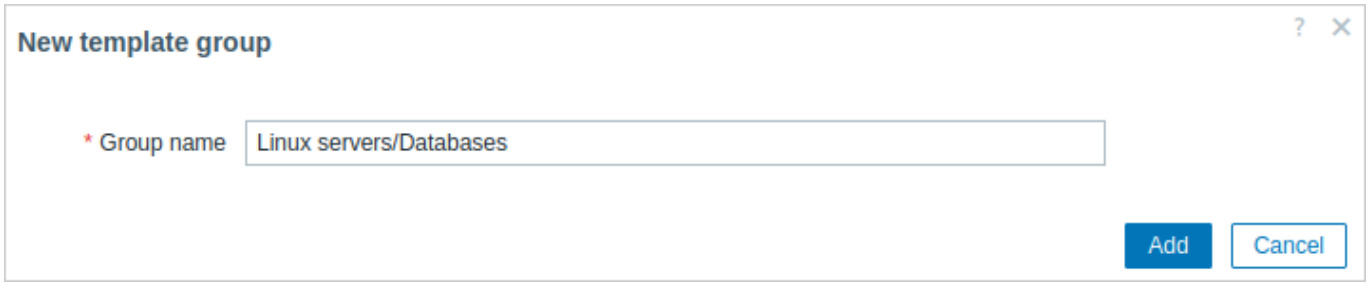
Configuración

> **Attention:**
> Solo los usuarios Super admin pueden crear grupos de plantillas.

Hay dos opciones para crear un grupo de plantillas en el frontend de Zabbix.

**Opción uno**:

- Ir a: *Recopilación de datos → Grupos de plantillas*
- Hacer clic en *Crear grupo de plantillas* en la esquina superior derecha de la pantalla
- Introducir el nombre del grupo en el formulario




**Opción dos**: al configurar una plantilla, introduzca un nombre de grupo que no exista en el campo de entrada *Grupos de plantillas*.

Una vez creado el grupo de plantillas, puede hacer clic en el nombre del grupo en la lista bajo *Recopilación de datos → Grupos de plantillas* para editar el nombre del grupo, clonar el grupo o eliminar el grupo.

Eliminar un grupo de plantillas solo elimina el grupo lógico, no las plantillas que contiene. No es posible eliminar un grupo de plantillas que sea el único grupo de alguna plantilla existente.

Creación de subgrupos de plantillas

Un subgrupo de plantillas (o grupo de plantillas anidado) es un hijo del grupo de plantillas principal que lo contiene.

Un subgrupo se crea utilizando la barra inclinada '/' en el campo de entrada del nombre del grupo para denotar su relación con el grupo principal. Por ejemplo:

- al introducir `Servidores Linux/Bases de datos` se crea el subgrupo `Servidores Linux/Bases de datos` dentro del grupo principal `Servidores Linux`.
- al introducir `Servidores Linux/Bases de datos/MySQL/Tokio` se crea el subgrupo respectivo dentro de los grupos principales anidados `Servidores Linux`, `Servidores Linux/Bases de datos`, `Servidores Linux/Bases de datos/MySQL`.

Al crear un subgrupo, no se permite utilizar barras inclinadas al principio o al final, ni varias barras inclinadas seguidas. No se admite el escape de '/'.

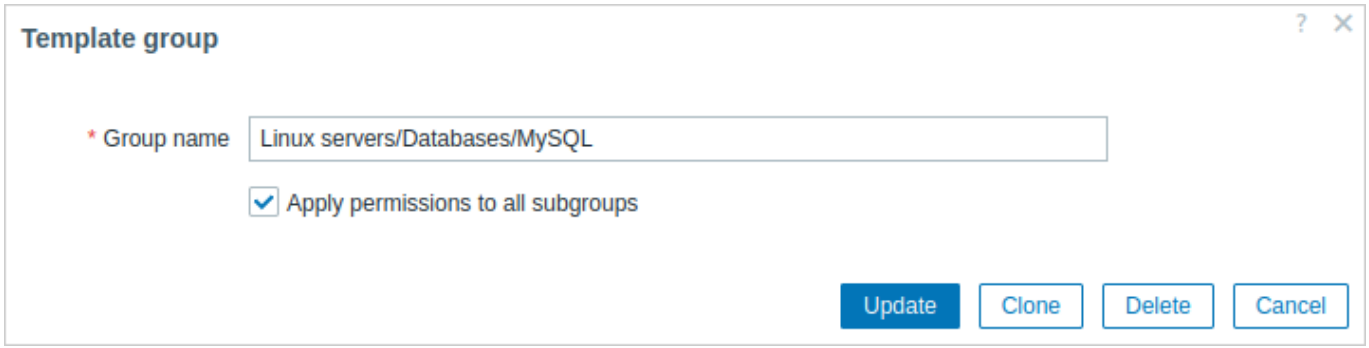
No es necesario crear ningún grupo de plantillas principal antes de crear un subgrupo. Puede elegir si desea comenzar creando un subgrupo (por ejemplo, `Servidores Linux/Bases de datos`) o cualquier grupo de plantillas principal (en nuestro ejemplo, `Servidores Linux`). Si comienza creando un subgrupo, los grupos de plantillas principales **no** se crearán automáticamente.

Permisos para grupos de plantillas

- Al crear un subgrupo para un grupo de plantillas principal existente (por ejemplo, crear `Servidores Linux/Bases de datos` cuando `Servidores Linux` ya existe), los permisos del grupo de usuarios para el subgrupo se heredan del principal.

- Al crear un grupo de plantillas principal para un subgrupo existente (por ejemplo, crear `Servidores Linux` cuando `Servidores Linux/Bases de datos` ya existe), no se establecen permisos para el principal.

Al editar cualquier grupo de plantillas, también puede establecer una opción adicional, *Aplicar permisos a todos los subgrupos*.




Marcar esta casilla y hacer clic en *Actualizar* aplicará el mismo nivel de permisos a todos los subgrupos actuales y futuros del grupo de plantillas que se está editando.

Por lo tanto, si a algún grupo de usuarios se le han otorgado diferentes permisos a los subgrupos del grupo de plantillas que se está editando, al marcar la casilla se otorgarán a todos los subgrupos actuales y futuros los mismos permisos de usuario que al grupo que se está editando.

Tenga en cuenta que esta opción no se guarda en la base de datos y sobrescribirá los permisos existentes. Cualquier cambio realizado a través de esta opción solo puede revertirse manualmente.

**3 Enlazar/desenlazar**

Descripción general

La vinculación es un proceso mediante el cual las plantillas se aplican a los equipos, mientras que la desvinculación elimina la asociación con la plantilla de un equipo.

Vincular una plantilla

Para vincular una plantilla al equipo, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Recopilación de datos* → *Equipos*.
2. Haga clic en el equipo requerido.
3. Comience a escribir el nombre de la plantilla en el campo *Plantillas*. Aparecerá una lista de plantillas coincidentes; desplácese hacia abajo para seleccionar. Alternativamente, puede hacer clic en *Seleccionar* junto al campo y seleccionar una o varias plantillas de la lista en una ventana emergente.
4. Haga clic en *Añadir/Actualizar* en el formulario de atributos del equipo.

El equipo ahora tendrá todas las entidades de la plantilla. Esto incluye métricas, disparadores, gráficos, reglas de descubrimiento de bajo nivel, escenarios web, así como paneles.

**Attention:**
Vincular varias plantillas al mismo equipo fallará si esas plantillas contienen métricas con la misma clave de métrica. Y, como los disparadores y gráficos utilizan métricas, tampoco pueden vincularse a un solo equipo desde varias plantillas si se utilizan claves de métrica idénticas.

Cuando se agregan entidades (métricas, disparadores, etc.) desde la plantilla:

- las entidades idénticas existentes previamente en el equipo se actualizan como entidades de la plantilla, y **se pierden todas las personalizaciones existentes a nivel de equipo en la entidad**;
- se agregan las entidades de la plantilla;
- cualquier entidad vinculada directamente que, antes de la vinculación de la plantilla, existía solo en el equipo permanece sin cambios.

En las listas, todas las entidades de la plantilla ahora están precedidas por el nombre de la plantilla, lo que indica que pertenecen a esa plantilla en particular. El propio nombre de la plantilla (en texto gris) es un enlace que permite acceder a la lista de esas entidades a nivel de plantilla.

**Note:**
Para algunas métricas, como comprobaciones externas, comprobaciones de agente HTTP, comprobaciones simples, comprobaciones SSH y comprobaciones Telnet, una interfaz de equipo es opcional. Si, en el momento de vincular una plantilla, el equipo no tiene una interfaz definida, estas métricas se agregarán sin una interfaz. Si agrega una interfaz de equipo más tarde, no se asignará automáticamente a las métricas ya existentes. Para asignar la interfaz de equipo recién agregada a todas las métricas de la plantilla de una vez, desvincule la plantilla del equipo y luego vuelva a vincularla. Para preservar el historial de la métrica, utilice la opción *Desvincular*, no utilice *Desvincular y limpiar*.

Si alguna entidad no está precedida por el nombre de la plantilla, significa que existía en el equipo antes y no fue agregada por la plantilla.

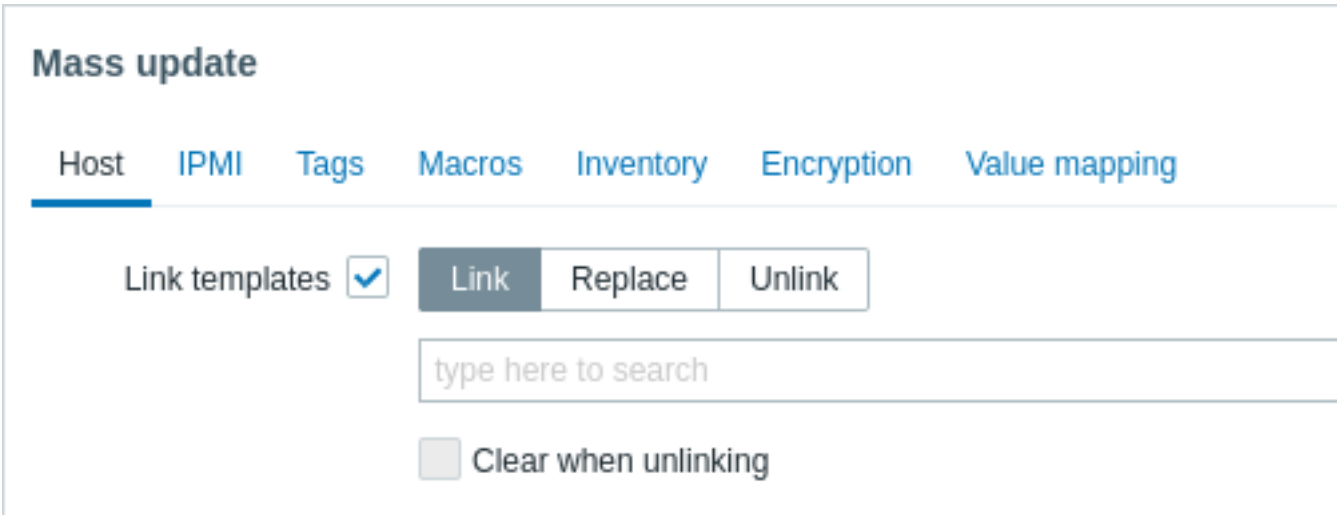
Criterios de unicidad de entidades

Al añadir entidades (métricas, disparadores, etc.) desde una plantilla, es importante saber cuáles de esas entidades ya existen en el equipo y necesitan ser actualizadas y cuáles entidades difieren. Los criterios de unicidad para decidir sobre la igualdad/diferencia son:

- para métricas: la clave de la métrica;
- para disparadores: el nombre del disparador y la expresión;
- para gráficos personalizados: el nombre del gráfico y sus métricas.

Vincular plantillas a varios equipos

Para actualizar la vinculación de plantillas de varios equipos, en *Recolección de datos* → *Equipos* seleccione algunos equipos marcando sus casillas de verificación, luego haga clic en **Actualización masiva** debajo de la lista y luego seleccione *Vincular plantillas*:




Para vincular plantillas adicionales, comience a escribir el nombre de la plantilla en el campo de autocompletado hasta que aparezca un menú desplegable que ofrezca las plantillas coincidentes. Simplemente desplácese hacia abajo para seleccionar la plantilla a vincular.

La opción *Reemplazar* permitirá vincular una nueva plantilla desvinculando cualquier plantilla que estuviera vinculada previamente a los equipos. La opción *Desvincular* permitirá especificar qué plantillas desvincular. La opción *Limpiar al desvincular* permitirá no solo desvincular cualquier plantilla previamente vinculada, sino también eliminar todas las entidades heredadas de ellas (métricas, disparadores, etc.).

**Note:**
Zabbix ofrece un conjunto considerable de plantillas predefinidas. Puede usarlas como referencia, pero tenga cuidado de no usarlas sin cambios en producción, ya que pueden contener demasiadas métricas y recopilar datos con demasiada frecuencia. Si decide usarlas, ajústelas para que se adapten a sus necesidades reales.

Editando entidades vinculadas

Si intenta editar una métrica o un disparador que fue vinculado desde la plantilla, puede darse cuenta de que muchas opciones clave están deshabilitadas para la edición. Esto tiene sentido, ya que la idea de las plantillas es que las cosas se editen de manera centralizada a nivel de plantilla. Sin embargo, aún puede, por ejemplo, habilitar/deshabilitar una métrica en equipos individuales y establecer el intervalo de actualización, la longitud del historial y algunos otros parámetros.

Si desea editar completamente la entidad, debe hacerlo a nivel de plantilla (el acceso directo a nivel de plantilla se muestra en el nombre del formulario), teniendo en cuenta que estos cambios afectarán a todos los equipos que tengan esta plantilla vinculada.

**Attention:**
Cualquier personalización de las entidades implementada a nivel de plantilla sobrescribirá las personalizaciones anteriores de las entidades a nivel de equipo.

Desvincular una plantilla

Para desvincular una plantilla de un equipo, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Recopilación de datos → Equipos*.
2. Haga clic en el equipo requerido y busque el campo *Plantillas*.
3. Haga clic en *Desvincular* o *Desvincular y limpiar* junto a la plantilla para desvincular la plantilla.
4. Haga clic en *Actualizar* en el formulario de atributos del equipo.

Si elige la opción *Desvincular*, simplemente se eliminará la asociación con la plantilla, dejando todas sus entidades en el equipo. Esto incluye métricas, disparadores, gráficos, reglas de descubrimiento de bajo nivel y escenarios web, pero excluye los paneles. Tenga en cuenta que los mapas de valores y las etiquetas heredadas de las plantillas vinculadas también se eliminarán.

Si elige la opción *Desvincular y limpiar*, se eliminará tanto la asociación con la plantilla como todas sus entidades (métricas, disparadores, etc.).

## 4 Anidamiento

Descripción general

La anidación es una forma de que una plantilla abarque una o más plantillas adicionales.

Como tiene sentido separar entidades en plantillas individuales para varios servicios, aplicaciones, etc., puede terminar con bastantes plantillas, todas las cuales pueden necesitar estar vinculadas a varios equipos. Para simplificar la situación, es posible vincular algunas plantillas entre sí en una sola plantilla.

El beneficio de la anidación es que solo tiene que vincular una plantilla al equipo, y el equipo heredará automáticamente todas las entidades de las plantillas que estén vinculadas a esa plantilla. Por ejemplo, si vinculamos *T1* y *T2* a *T3*, complementamos *T3* con todas las entidades de *T1* y *T2*, pero no al revés. Si vinculamos *T1* a *T2* y *T3*, complementamos *T2* y *T3* con las entidades de *T1*.

Configuración de plantillas anidadas

Para vincular plantillas, debe tomar una plantilla existente (o crear una nueva) y luego:

1. Abra el formulario de configuración de la plantilla.
2. Busque el campo *Plantillas*.
3. Haga clic en *Seleccionar* para abrir la ventana emergente *Plantillas*.
4. En la ventana emergente, elija las plantillas requeridas y luego haga clic en *Seleccionar* para añadir las plantillas a la lista.
5. Haga clic en *Añadir* o *Actualizar* en el formulario de configuración de la plantilla.

Así, todas las entidades de la plantilla configurada, así como todas las entidades de las plantillas vinculadas, aparecerán ahora en la configuración de la plantilla. Esto incluye métricas, disparadores, gráficos, reglas de descubrimiento de bajo nivel y escenarios web, pero excluye los paneles de control. Sin embargo, los paneles de control de las plantillas vinculadas, no obstante, serán heredados por los equipos.

Para desvincular cualquiera de las plantillas vinculadas, haga clic en *Desvincular* o *Desvincular y limpiar* en el formulario de configuración de la plantilla y luego haga clic en *Actualizar*.

La opción *Desvincular* simplemente eliminará la asociación con la plantilla vinculada, sin eliminar ninguna de sus entidades (métricas, disparadores, etc.).

La opción *Desvincular y limpiar* eliminará tanto la asociación con la plantilla vinculada como todas sus entidades (métricas, disparadores, etc.).

## 5 Actualización masiva

Descripción general

A veces puede que desee cambiar algún atributo para varias plantillas a la vez. En lugar de abrir cada plantilla individualmente para editarla, puede utilizar la función de actualización masiva para ello.

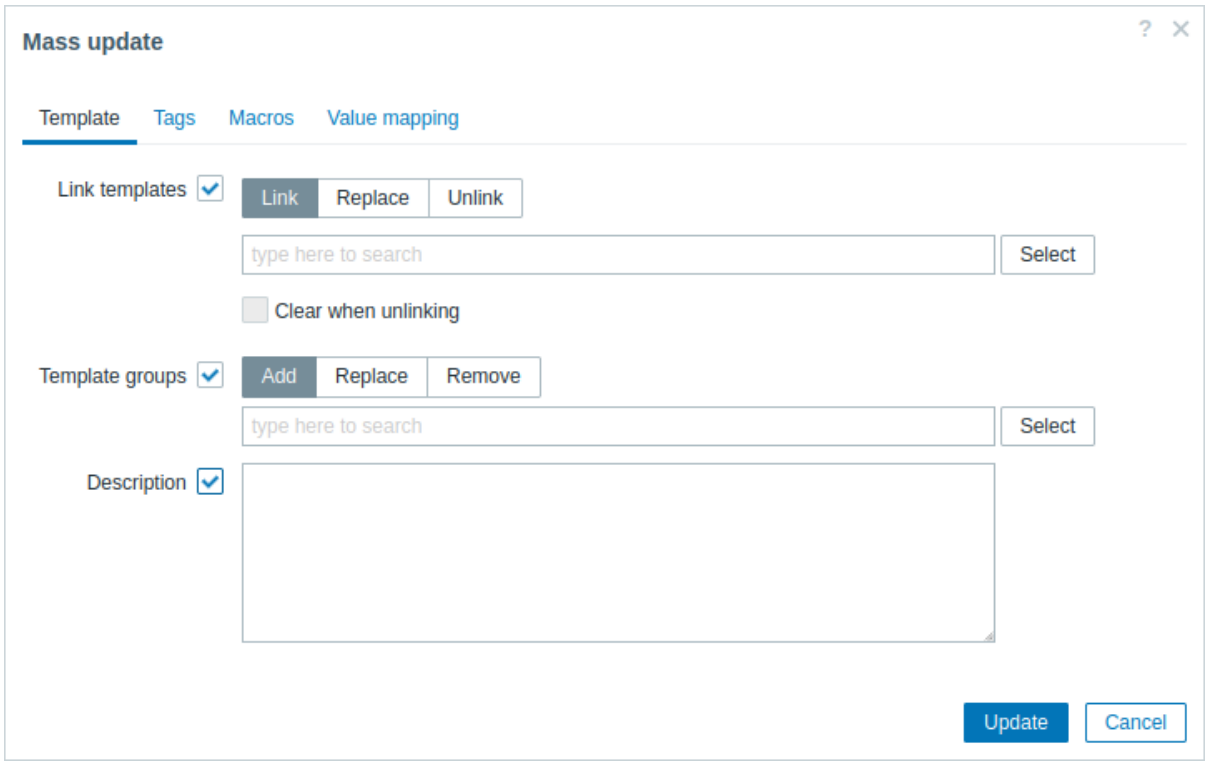
Uso de la actualización masiva

Para actualizar masivamente algunas plantillas, haga lo siguiente:

1. Marque las casillas de verificación delante de las plantillas que desea actualizar en la lista de plantillas.

2. Haga clic en *Actualización masiva* debajo de la lista.
3. Navegue a la pestaña con los atributos requeridos (*Plantilla*, *Etiquetas*, *Macros* o *Mapeo de valores*).
4. Marque las casillas de verificación de cualquier atributo a actualizar e introduzca un nuevo valor para ellos.

La pestaña **Plantilla** contiene opciones generales de actualización masiva de plantillas.




Las siguientes opciones están disponibles al seleccionar el botón respectivo para la actualización de *Vincular plantillas*:

- *Vincular* - especifique qué plantillas adicionales vincular;
- *Reemplazar* - especifique qué plantillas vincular y, al mismo tiempo, desvincule cualquier plantilla previamente vinculada;
- *Desvincular* - especifique qué plantillas desvincular.

Para especificar las plantillas a vincular/desvincular, comience a escribir el nombre de la plantilla en el campo de autocompletado hasta que aparezca un menú desplegable que ofrezca las plantillas coincidentes. Simplemente desplácese hacia abajo para seleccionar las plantillas requeridas.

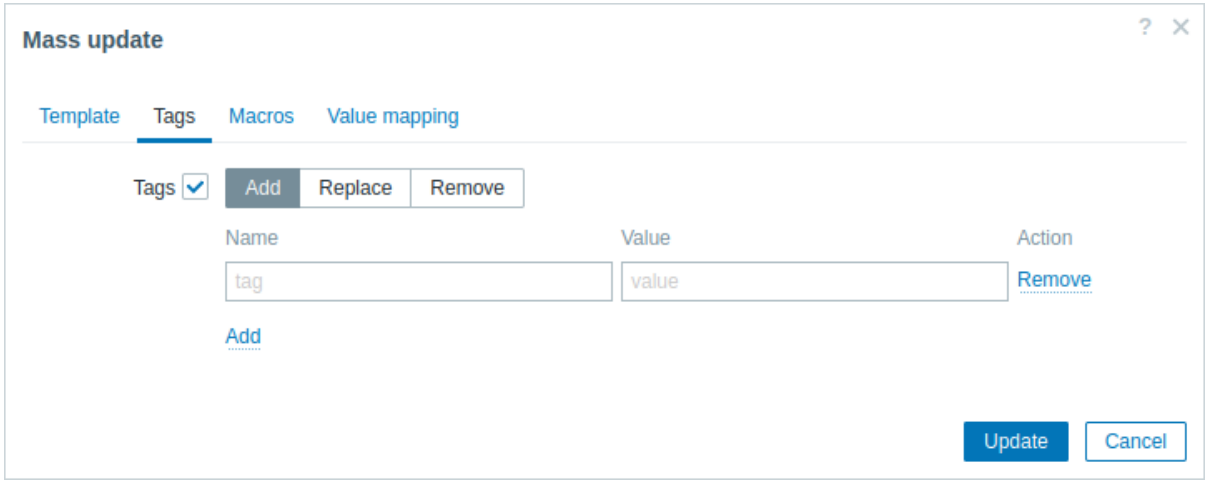
La opción *Limpiar al desvincular* permitirá desvincular cualquier plantilla previamente vinculada, así como eliminar todos los elementos heredados de ellas (métricas, disparadores, gráficos, etc.).

Las siguientes opciones están disponibles al seleccionar el botón respectivo para la actualización de *Grupos de plantillas*:

- *Agregar* - permite especificar grupos de plantillas adicionales de los existentes o ingresar grupos de plantillas completamente nuevos para las plantillas;
- *Reemplazar* - eliminará la plantilla de cualquier grupo de plantillas existente y los reemplazará por los especificados en este campo (grupos de plantillas existentes o nuevos);
- *Eliminar* - eliminará grupos de plantillas específicos de las plantillas.

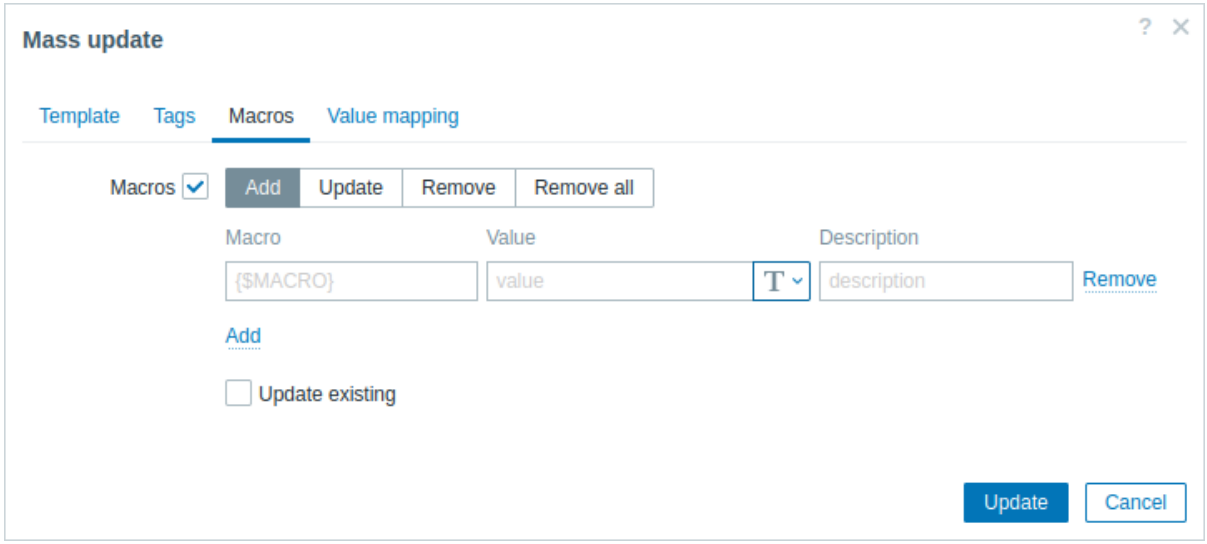
Estos campos son de autocompletado: al comenzar a escribir en ellos, se ofrece un menú desplegable de grupos de plantillas coincidentes. Si el grupo de plantillas es nuevo, también aparece en el menú desplegable y se indica con *(nuevo)* después de la cadena. Simplemente desplácese hacia abajo para seleccionar.

La pestaña **Etiquetas** permite actualizar masivamente las etiquetas a nivel de plantilla.




En las etiquetas se admiten macros de usuario, macros {INVENTORY.*}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} y {HOST.ID}. Tenga en cuenta que las etiquetas con el mismo nombre, pero con valores diferentes, no se consideran 'duplicadas' y pueden añadirse a la misma plantilla.

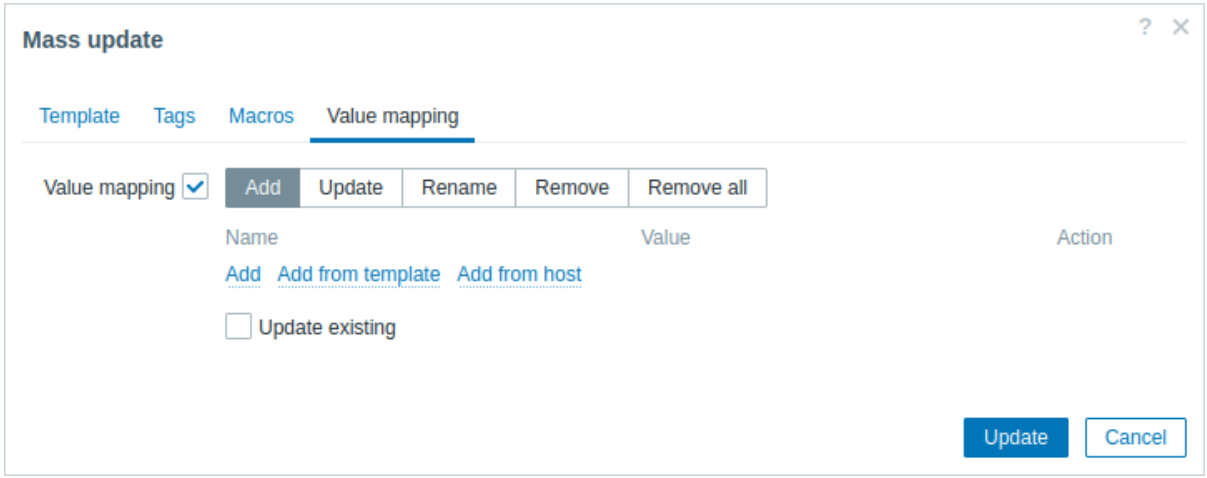
La pestaña **Macros** permite actualizar masivamente las macros a nivel de plantilla.




Las siguientes opciones están disponibles al seleccionar el botón respectivo para la actualización de macros:

- *Añadir* - permite especificar macros de usuario adicionales para las plantillas. Si la casilla *Actualizar existentes* está marcada, el valor, tipo y descripción para el nombre de macro especificado se actualizarán. Si no está marcada, si una macro con ese nombre ya existe en la plantilla(s), no se actualizará.
- *Actualizar* - reemplazará los valores, tipos y descripciones de las macros especificadas en esta lista. Si la casilla *Añadir las que faltan* está marcada, la macro que no existía previamente en una plantilla se añadirá como nueva macro. Si no está marcada, solo se actualizarán las macros que ya existen en una plantilla.
- *Eliminar* - eliminará las macros especificadas de las plantillas. Si la casilla *Excepto las seleccionadas* está marcada, se eliminarán todas las macros excepto las especificadas en la lista. Si no está marcada, solo se eliminarán las macros especificadas en la lista.
- *Eliminar todas* - eliminará todas las macros de usuario de las plantillas. Si la casilla *Confirmo que deseo eliminar todas las macros* no está marcada, se abrirá una nueva ventana emergente solicitando confirmar la eliminación de todas las macros.

La pestaña **Mapeo de valores** permite actualizar masivamente los mapeos de valores.




Para la actualización de mapeos de valores están disponibles los siguientes botones con sus respectivas opciones:

- *Añadir* - añade mapeos de valores a las plantillas. Si marca *Actualizar existentes*, se actualizarán todas las propiedades del mapeo de valores con ese nombre. De lo contrario, si ya existe un mapeo de valores con ese nombre, no se actualizará.
- *Actualizar* - actualiza los mapeos de valores existentes. Si marca *Añadir los que faltan*, se añadirá como nuevo mapeo de valores aquel que no existía previamente en una plantilla. De lo contrario, solo se actualizarán los mapeos de valores que ya existen en una plantilla.
- *Renombrar* - asigna un nuevo nombre a un mapeo de valores existente.
- *Eliminar* - elimina los mapeos de valores especificados de las plantillas. Si marca *Excepto los seleccionados*, se eliminarán **todos** los mapeos de valores **excepto** los especificados.
- *Eliminar todos* - elimina todos los mapeos de valores de las plantillas. Si la casilla *Confirmo eliminar todos los mapeos de valores* no está marcada, se abrirá una nueva ventana emergente solicitando la confirmación de la eliminación.

Las opciones *Añadir desde plantilla* y *Añadir desde equipo* están disponibles para las operaciones de añadir/actualizar mapeos de valores. Permiten seleccionar mapeos de valores desde una plantilla o un equipo respectivamente.

Cuando haya terminado con todos los cambios necesarios, haga clic en *Actualizar*. Los atributos se actualizarán en consecuencia para todas las plantillas seleccionadas.

**1 Equipos y grupos de equipos**

¿Qué es un ”equipo”?

En Zabbix, un ”equipo” se refiere a cualquier dispositivo físico o virtual, aplicación, servicio o cualquier otra colección lógicamente relacionada de parámetros monitorizados.

Crear equipos es una de las primeras tareas de monitorización en Zabbix. Por ejemplo, si desea monitorizar algunos parámetros en un servidor ”x”, primero debe crear un equipo llamado, por ejemplo, ”Servidor X” y luego podrá añadirle métricas de monitorización.

Los equipos se organizan en grupos de equipos.

Proceda a:

- Asistente de equipos para una interfaz guiada, paso a paso, para crear y configurar un equipo nuevo o existente.
- Configurar un equipo para un enfoque clásico de creación y configuración de un equipo.

**1 Asistente de equipos**

Descripción general

El Asistente de equipos es una interfaz guiada, paso a paso, para configurar su objetivo de monitorización (dispositivo, aplicación, servicio, etc.) en Zabbix. Le guía a través de los siguientes pasos:

- Selección de una plantilla
- Creación o selección de un equipo
- Instalación del agente Zabbix o agente 2
- Adición de una interfaz de equipo
- Aplicación de configuración adicional a su objetivo de monitorización o al equipo Zabbix (si la plantilla lo requiere)

Para acceder al Asistente de equipos en la interfaz web de Zabbix, haga lo siguiente:

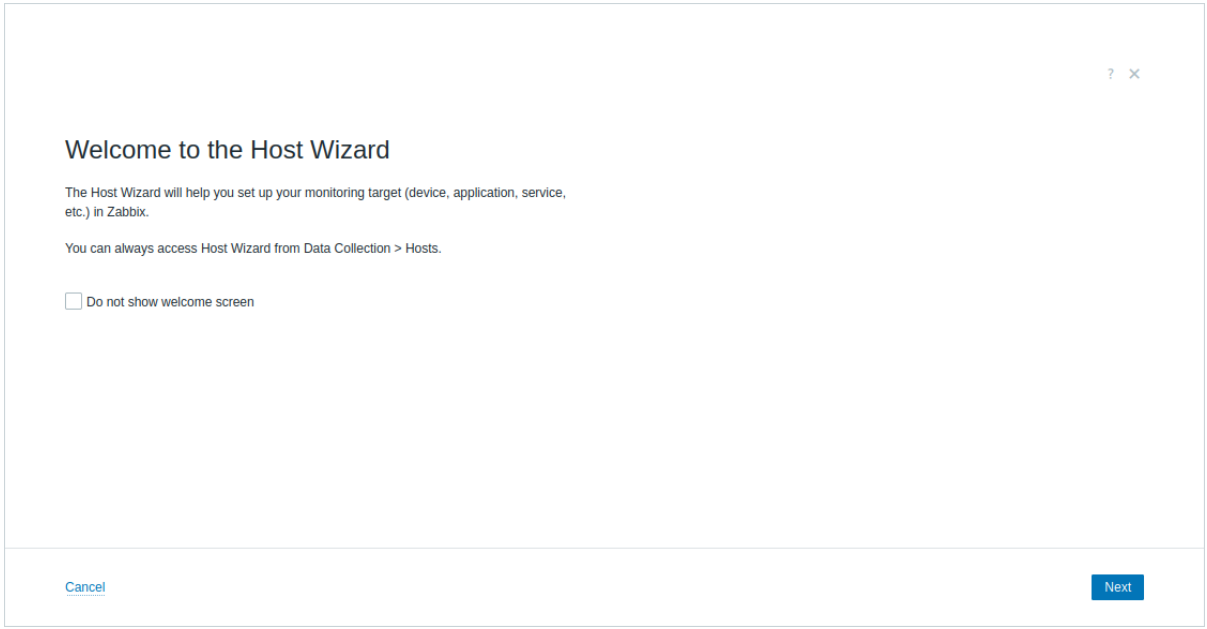
- Vaya a: *Recopilación de datos* > *Equipos*
- Haga clic en *Asistente de equipos* en la esquina superior derecha de la pantalla
- Siga las instrucciones del asistente

También puede editar un equipo existente haciendo clic en su nombre (o en el icono de tres puntos junto a él) en varias secciones de la interfaz para acceder al Asistente de equipos desde el menú de equipo. Tenga en cuenta que algunos pasos se omiten al editar un equipo existente si ya incluye la configuración requerida por la plantilla seleccionada.

Alternativamente, puede utilizar el enfoque clásico para crear y configurar un equipo.

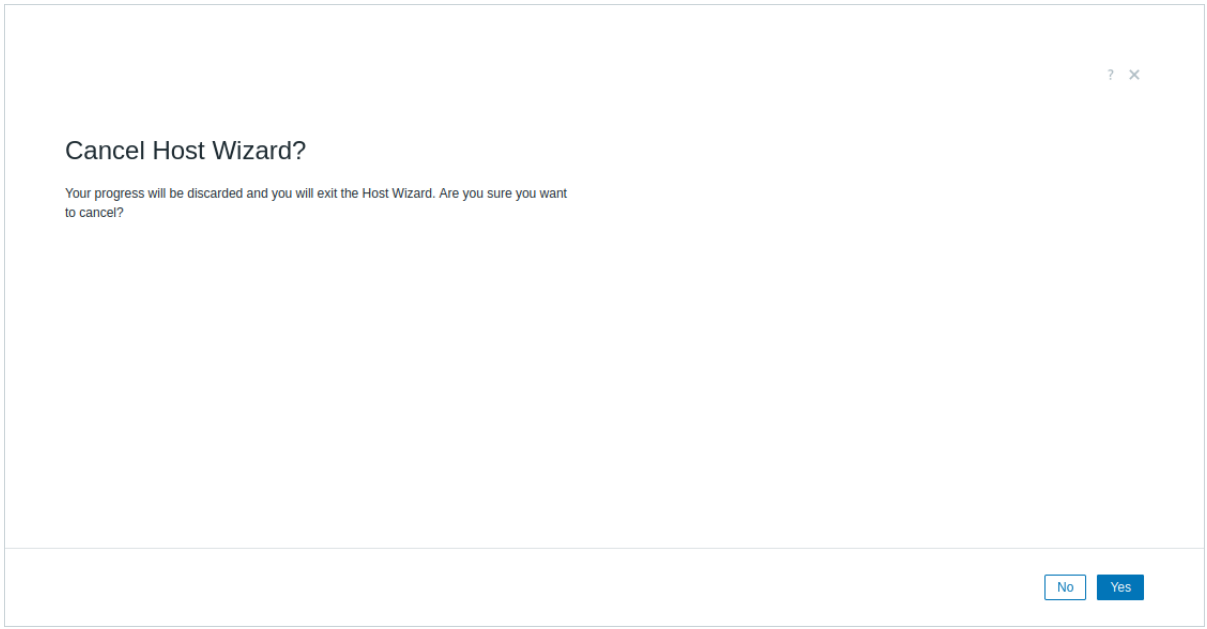
Bienvenido al Asistente de Equipos

Cuando inicie el Asistente de Equipos, se mostrará una pantalla de bienvenida:




Para omitir esta pantalla en futuras sesiones, puede marcar la casilla *No mostrar la pantalla de bienvenida* y hacer clic en *Siguiente*.

Si comienza a configurar ajustes en los siguientes pasos del Asistente de Equipos e intenta cerrar el asistente haciendo clic en el icono de cerrar o presionando ESC, aparecerá una pantalla de confirmación:




Haciendo clic en *Sí* saldrá del Asistente de Equipos sin guardar su progreso. Haciendo clic en *No*, ESC o el icono de cerrar volverá al último paso.

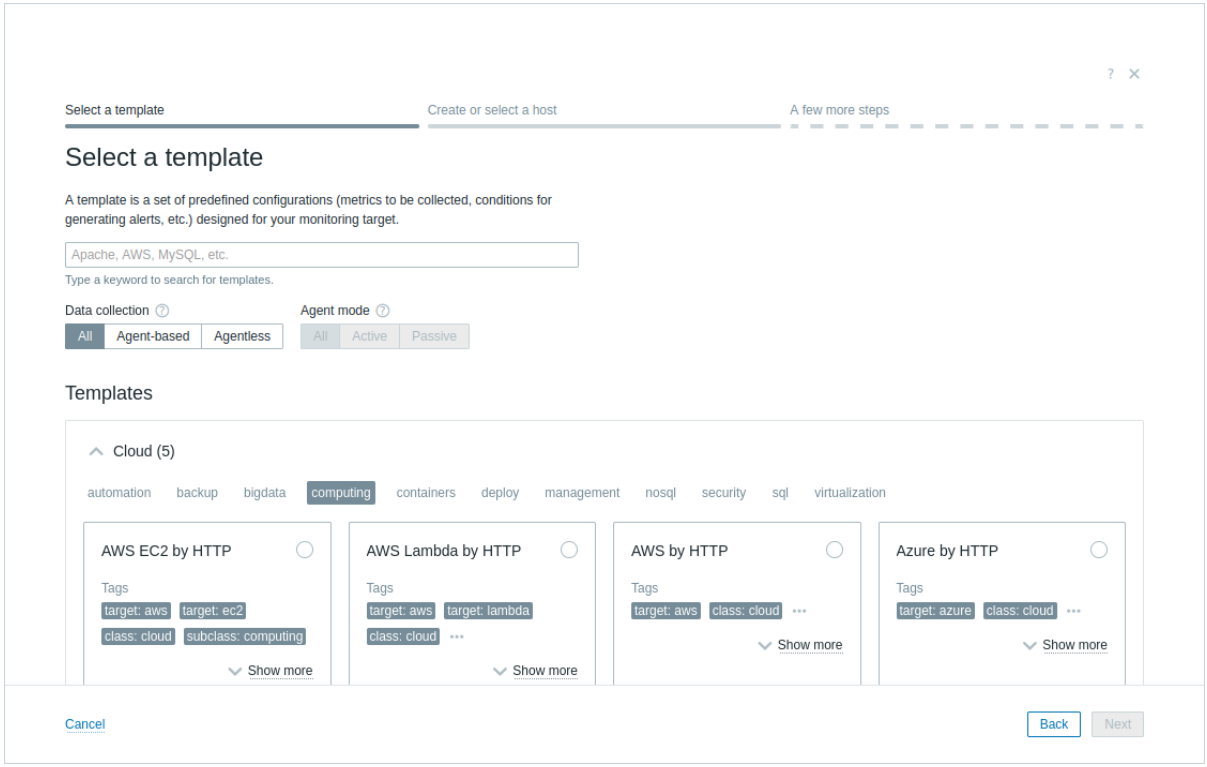
Seleccione una plantilla

El primer paso para configurar su objetivo de monitorización es seleccionar una plantilla: un conjunto de configuraciones pre-definidas (métricas a recopilar, condiciones para generar alertas, etc.) diseñadas para su objetivo de monitorización.

Las plantillas listas para usar de Zabbix ofrecen una variedad de configuraciones de monitorización predefinidas para sistemas operativos, aplicaciones, bases de datos, dispositivos de red, servicios y más.

En este paso, puede:

- Navegar por las plantillas por clase (Cloud, Database, Network, etc.) y subclase (por ejemplo, automatización, copia de seguridad), que se basan en las etiquetas de la plantilla.
- Buscar plantillas por palabras clave en el nombre de la plantilla o en los nombres y valores de las etiquetas de la plantilla.
- Filtrar plantillas por método de recopilación de datos (basado en agente o sin agente; las plantillas basadas en agente incluyen al menos una métrica de Zabbix agent).
- Filtrar plantillas por modo de agente (activo o pasivo; las plantillas activas incluyen al menos una métrica de Zabbix agent (active), mientras que las plantillas pasivas incluyen al menos una métrica pasiva; para más detalles, consulte Comprobaciones activas y pasivas del agente).
- Al utilizar el Asistente de equipos para configurar un equipo existente, también puede filtrar las plantillas ya vinculadas al equipo.




**Attention:**
Al seleccionar una plantilla, verá el siguiente mensaje: *Algunas plantillas (n) son incompatibles con el Asistente de equipos. Vea cómo actualizarlas. Las plantillas personalizadas no son compatibles.* Esto indica que algunas plantillas listas para usar aún no son compatibles con el Asistente de equipos y deben actualizarse; consulte las instrucciones de actualización.

La plantilla que seleccione determinará los siguientes pasos en el Asistente de equipos. Por ejemplo, si selecciona la plantilla *MySQL by Zabbix agent*, que utiliza Zabbix agent para la recopilación de datos, el asistente le guiará a través del proceso de instalación del agente.

Crear o seleccionar un equipo

Una plantilla debe estar vinculada a un equipo, una entidad en Zabbix que representa su objetivo de monitorización. Cuando se vincula, el equipo recibe todas las entidades de la plantilla, como métricas (métricas a recopilar) y disparadores (condiciones para generar alertas), que son necesarias para la monitorización.

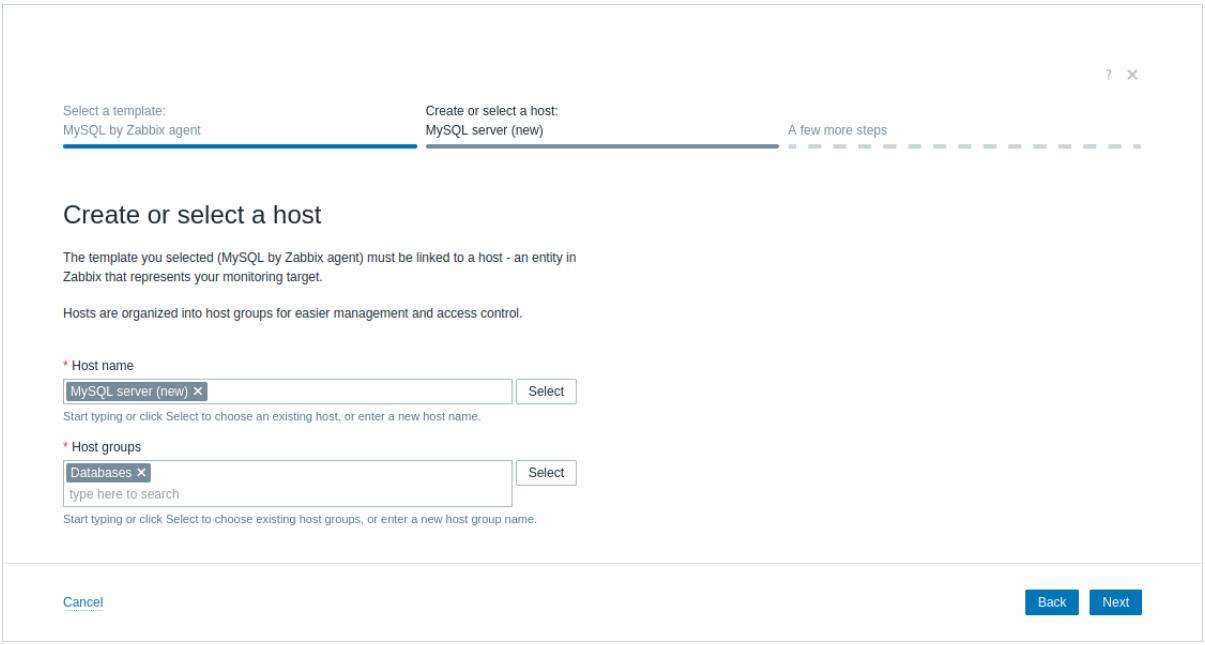
Cada equipo también debe pertenecer al menos a un grupo de equipos, que se utiliza para organizar equipos y asignar permisos de usuario a los mismos.

En este paso, puede:

- Crear un nuevo equipo y grupo de equipos introduciendo nombres para ambos.
- Crear un nuevo equipo introduciendo su nombre y seleccionar un grupo de equipos existente al que se asignará el nuevo equipo.
- Seleccionar un equipo existente; también puede asignar este equipo a grupos de equipos adicionales sin eliminarlo de los grupos actuales.

**Note:**
Seleccionar un equipo existente no elimina ni sobrescribe su configuración actual a menos que se indique explícitamente en pasos posteriores. No se pueden seleccionar equipos descubiertos.

Por ejemplo, podría crear un nuevo equipo llamado *Servidor MySQL* para representar el servidor MySQL instalado localmente que desea monitorizar. La plantilla *MySQL por Zabbix agent* seleccionada previamente se vinculará a este equipo. Además, podría seleccionar el grupo de equipos existente *Bases de datos* (o crear uno nuevo, por ejemplo, *Servidores MySQL*) para organizar el equipo junto con otros equipos relacionados con bases de datos y, posteriormente, simplificar la gestión de permisos.




Instalar el agente Zabbix

Las plantillas basadas en agente (como *MySQL por agente Zabbix*) requieren la instalación del agente Zabbix o agente 2, un proceso desplegado en su objetivo de monitorización para supervisar activamente los recursos y aplicaciones locales (si lo requiere la plantilla).

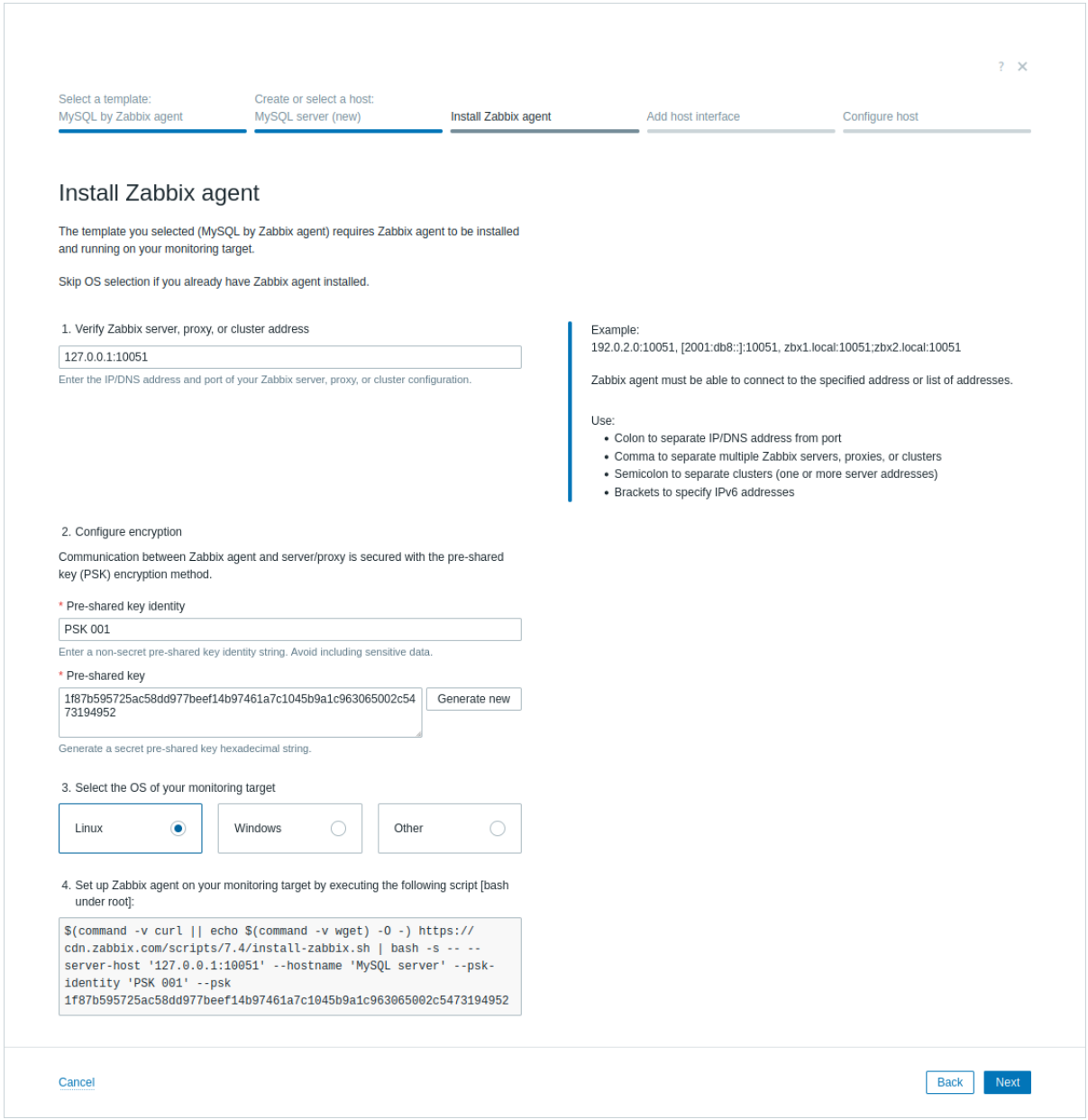
En este paso:

- Verifique la dirección del servidor, proxy o clúster de Zabbix (por ejemplo, 192.0.2.0:10051). Este valor se utilizará para configurar el parámetro Server y ServerActive para el agente Zabbix.
- Introduzca una nueva identidad de clave precompartida única y no secreta (por ejemplo, *PSK 001* o *mysql-agent-psk1*), y genere la clave precompartida. Estos valores se utilizarán para configurar el cifrado de clave precompartida (PSK) para el equipo Zabbix (por ejemplo, *Servidor MySQL*) y el agente Zabbix.

**Attention:**
Al editar un equipo existente, la configuración de PSK sobrescribirá todas las configuraciones de cifrado existentes en el equipo.

- Seleccione el sistema operativo de la máquina que aloja su objetivo de monitorización.
- Instale el agente Zabbix en ese sistema ejecutando el script proporcionado en él o siguiendo las instrucciones de instalación.

Por ejemplo, podría establecer la *Identidad de clave precompartida* en *PSK 001* y generar una nueva *Clave precompartida*. Luego, podría seleccionar *Linux* como sistema operativo y ejecutar el script proporcionado en ese sistema. Después de instalar el agente Zabbix, regrese al Asistente de equipos.

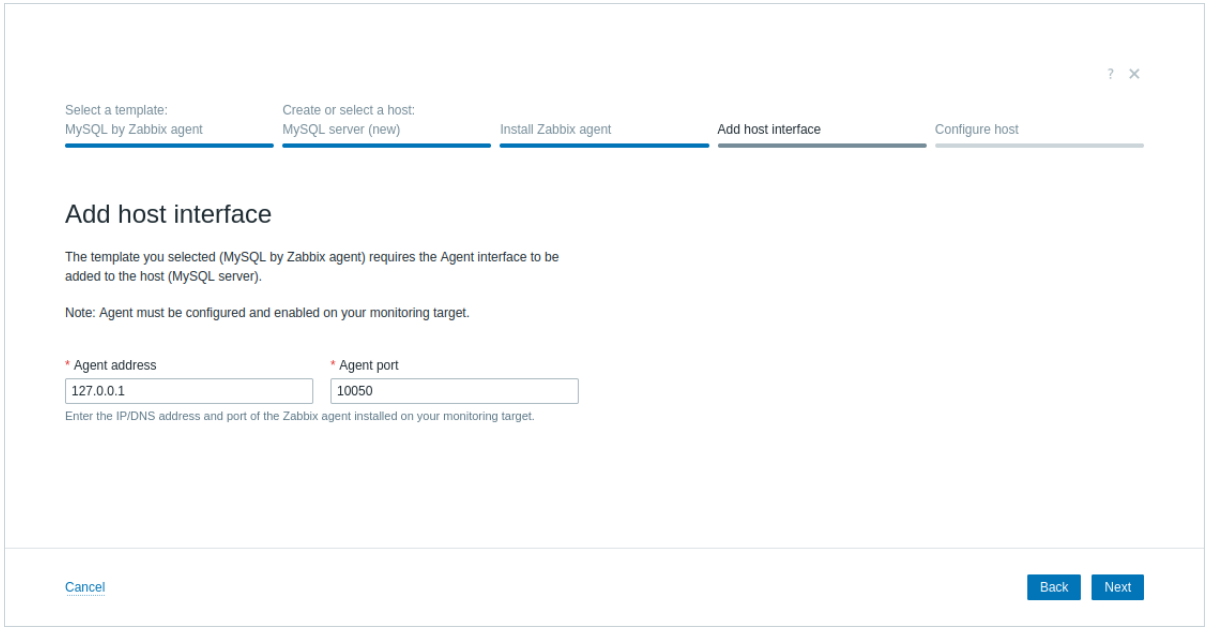



Añadir interfaz de equipo

La interfaz de equipo define cómo el servidor Zabbix se conecta a su objetivo de monitorización a través de la red. Define los parámetros de conexión como la dirección IP, el nombre DNS, el puerto y el tipo de interfaz (Agente, SNMP, JMX o IPMI), dependiendo del método de recopilación de datos requerido por la plantilla seleccionada.

En este paso, introduzca los detalles de la interfaz de equipo requeridos por la plantilla seleccionada.

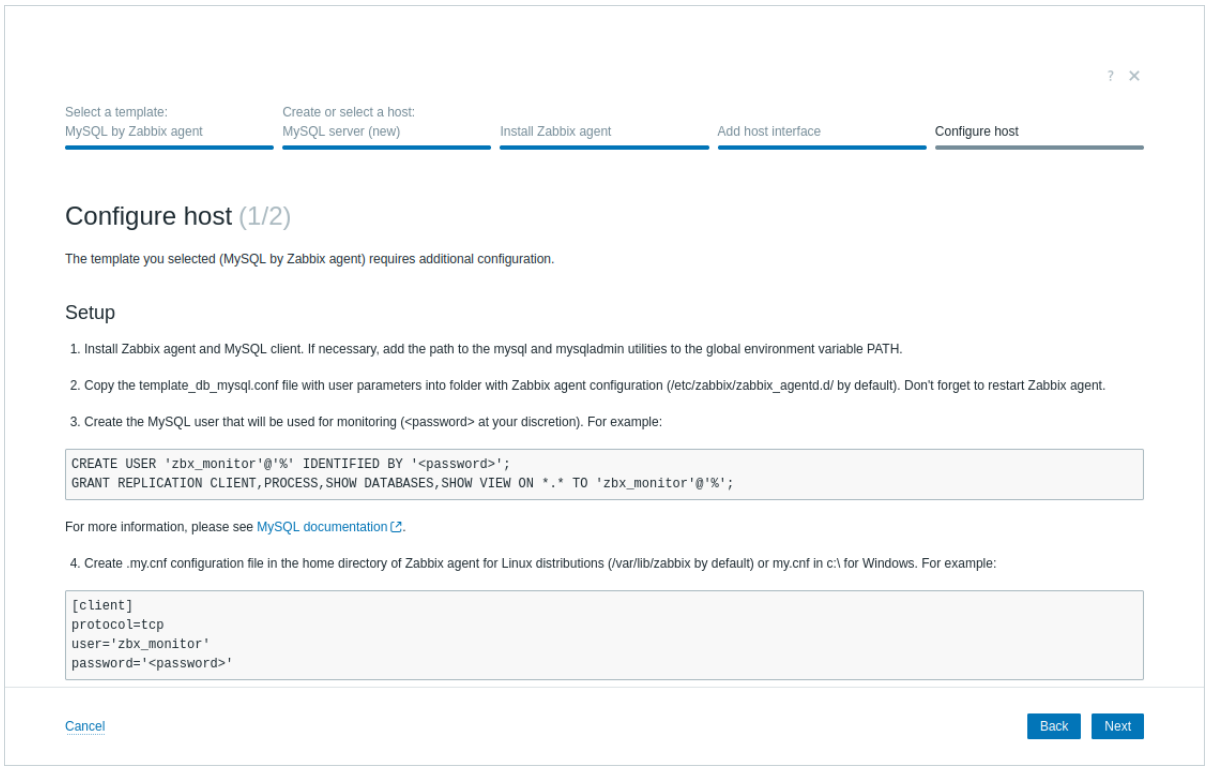
Por ejemplo, puede utilizar la dirección de agente por defecto (127.0.0.1) y el puerto (10050) si el servidor Zabbix, el agente Zabbix y el servidor MySQL se están ejecutando localmente en la misma máquina.



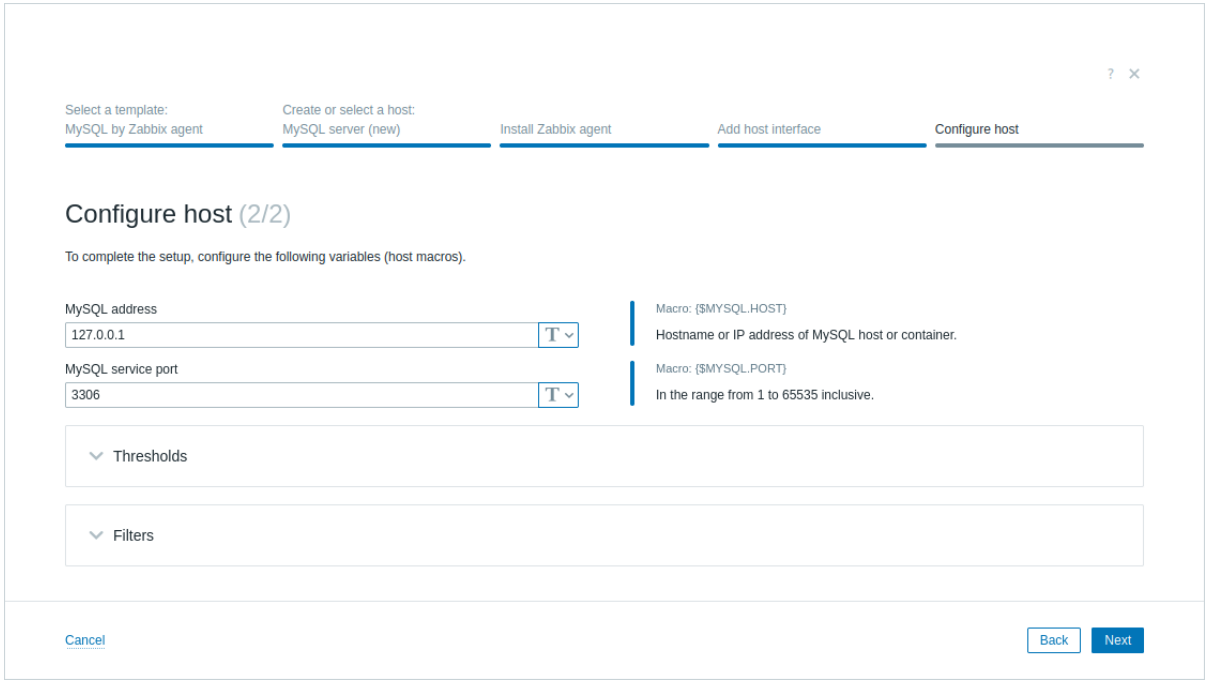

Configurar equipo

Algunas plantillas requieren configuración adicional antes de que se pueda crear el equipo. Estas pueden incluir:

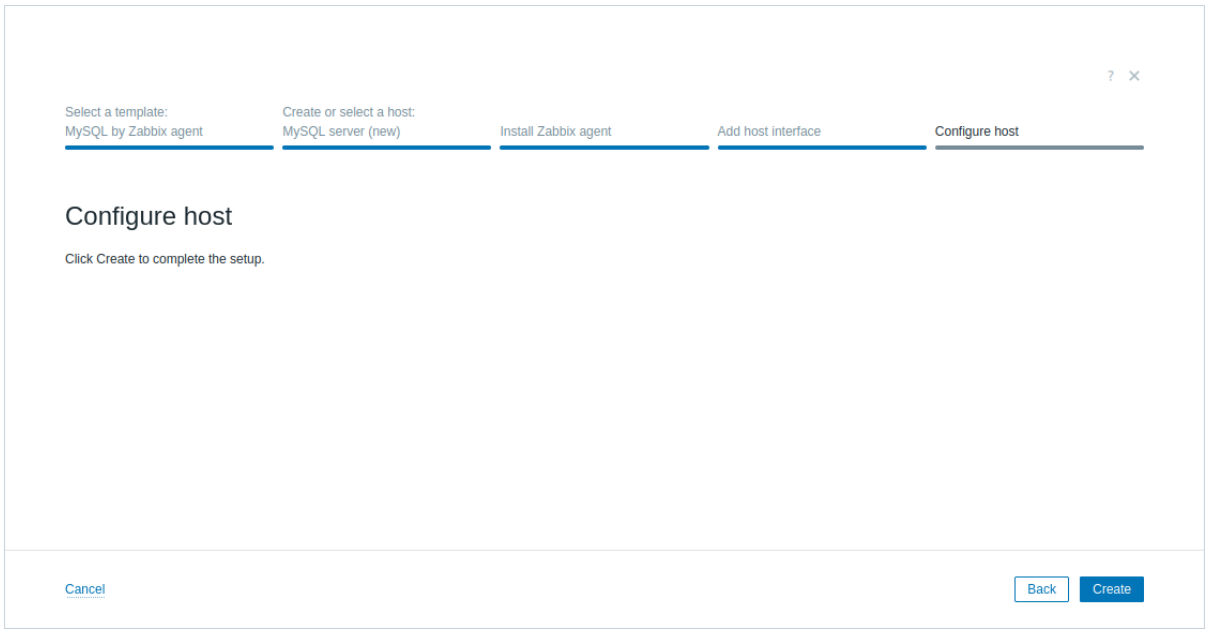
- Configuración manual de su objetivo de monitorización (por ejemplo, habilitar servicios específicos, crear usuarios de servicio o conceder permisos):




- Definir macros de equipo, variables que controlan el comportamiento de las métricas, la configuración de conexión, las credenciales de autenticación y otros parámetros:



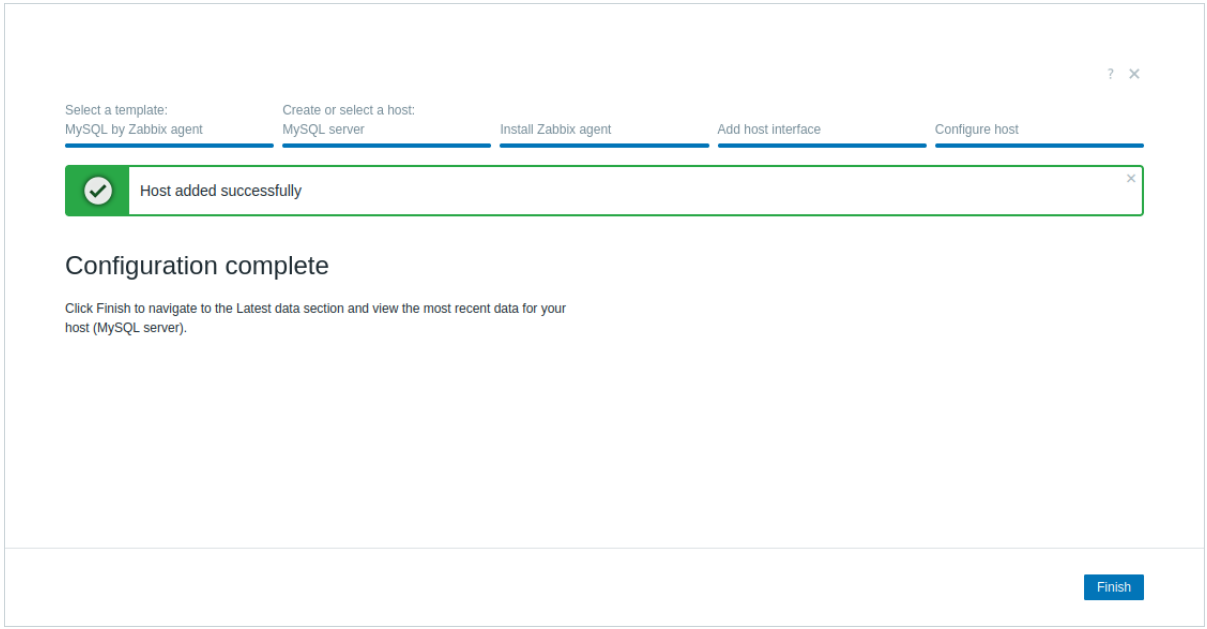

Después de completar todos los pasos de configuración requeridos, haga clic en *Crear* para añadir el equipo a Zabbix (o en *Actualizar* para actualizar la configuración de un equipo existente):




Configuración completa

En este punto, Zabbix ya está monitorizando su objetivo.

Para nuevos equipos, haga clic en *Finalizar* para navegar a la sección de Datos recientes y ver los datos más recientes de su equipo. Para equipos existentes, haga clic en *Finalizar* para cerrar el Asistente de equipos y volver a la pantalla desde la que se abrió.




**2 Configuración de un equipo**

Descripción general

Para configurar un equipo en el frontend de Zabbix, haga lo siguiente:

- Vaya a: *Recopilación de datos* > *Equipos* o *Supervisión* > *Equipos*
- Haga clic en *Crear equipo* en la esquina superior derecha de la pantalla (o en el nombre del equipo para editar un equipo existente)
- Ingrese los parámetros del equipo en el formulario

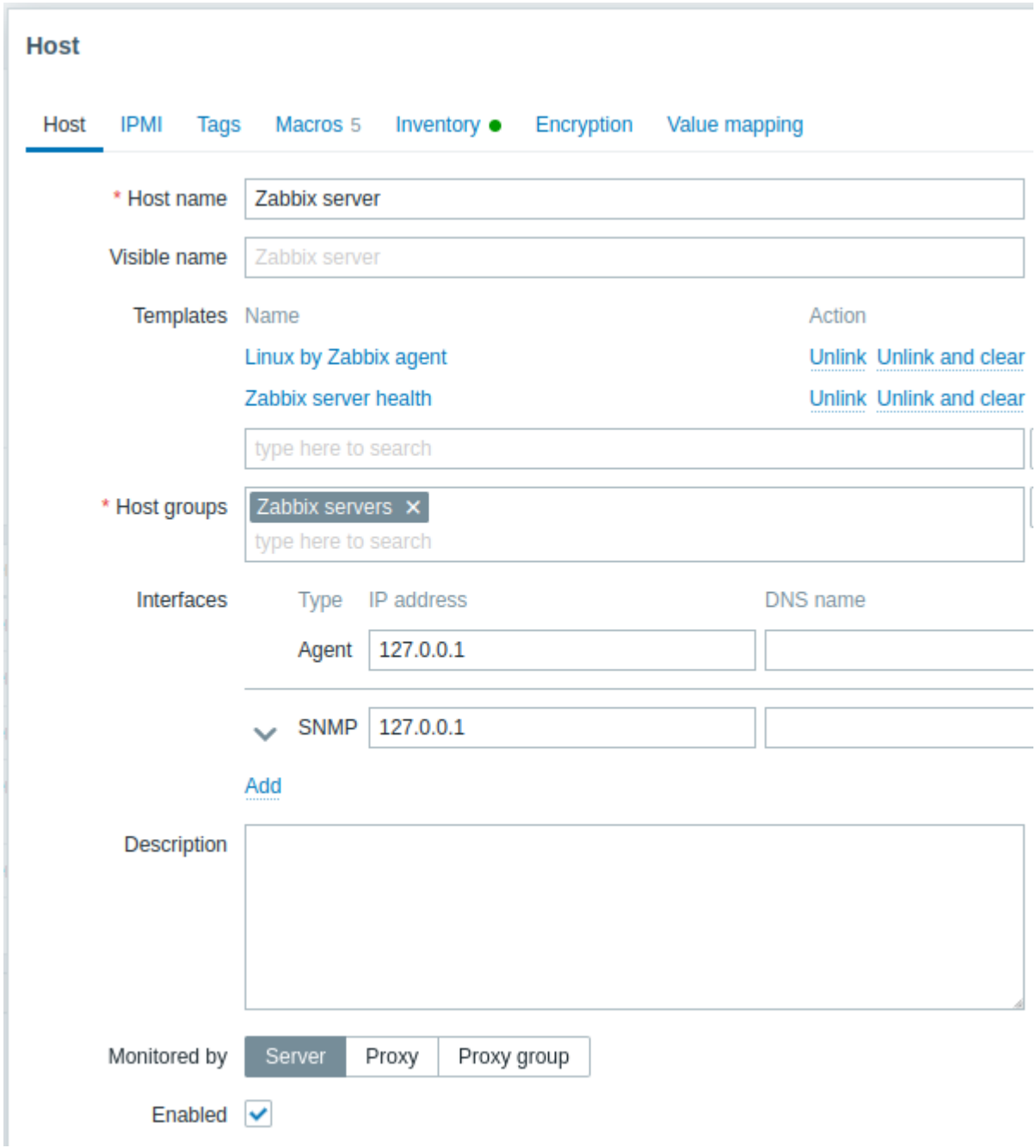
También puede usar el botón *Clonar* en el formulario de configuración de un equipo existente para crear un nuevo equipo. Este equipo tendrá todas las propiedades del equipo existente, incluidas las plantillas vinculadas, entidades (métricas, disparadores, etc.) de esas plantillas, así como las entidades directamente asociadas al equipo existente.

Tenga en cuenta que cuando se clona un equipo, conservará todas las entidades de la plantilla tal como están originalmente en la plantilla. Cualquier cambio realizado en esas entidades a nivel del equipo existente (como el intervalo de la métrica modificado, la expresión regular modificada o los prototipos añadidos a la regla de descubrimiento de bajo nivel) no se clonarán al nuevo equipo; en su lugar, serán como en la plantilla.

Alternativamente, puede utilizar el Asistente de equipos para configurar un equipo a través de una interfaz guiada paso a paso.

Configuración

La pestaña **Equipo** contiene los atributos generales del equipo:




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

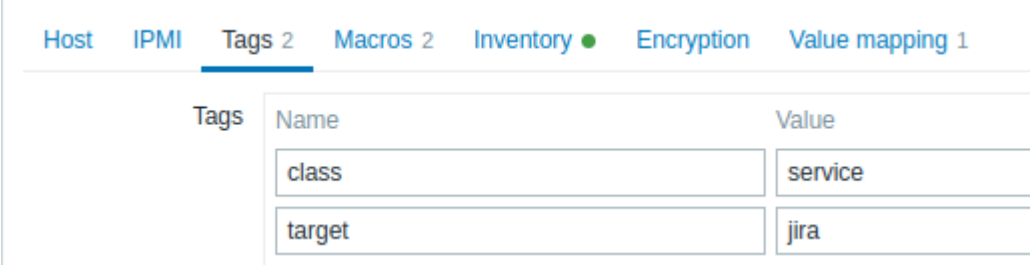
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre del equipo* | Introduzca un nombre de equipo único. Se permiten caracteres alfanuméricos, espacios, puntos, guiones y guiones bajos. Sin embargo, no se permiten espacios al principio ni al final.<br>*Nota:* Si el agente Zabbix se está ejecutando en el equipo que está configurando, el parámetro *Hostname* en el archivo de configuración del agente debe tener el mismo valor que el nombre del equipo introducido aquí. El nombre en el parámetro es necesario para el procesamiento de comprobaciones activas. |
| *Nombre visible* | Introduzca un nombre visible único para el equipo. Si establece este nombre, será el que se muestre en listas, mapas, etc., en lugar del nombre técnico del equipo. Este atributo tiene soporte UTF-8. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Plantillas* | Vincule plantillas al equipo. Todas las entidades (métricas, disparadores, etc.) serán heredadas de la plantilla.<br>Para vincular una nueva plantilla, comience a escribir el nombre de la plantilla en el campo de texto. Aparecerá una lista de plantillas coincidentes; desplácese hacia abajo para seleccionar. Alternativamente, puede hacer clic en *Seleccionar* junto al campo y seleccionar plantillas de la lista en una ventana emergente. Todas las plantillas seleccionadas se vincularán al equipo cuando se guarde o actualice el formulario de configuración del equipo.<br>Para desvincular una plantilla, utilice una de las dos opciones en el bloque *Plantillas vinculadas*:<br>*Desvincular* - desvincula la plantilla, pero conserva sus entidades (métricas, disparadores, etc.);<br>*Desvincular y limpiar* - desvincula la plantilla y elimina todas sus entidades (métricas, disparadores, etc.).<br>Los nombres de las plantillas listadas son enlaces clicables que llevan al formulario de configuración de la plantilla. |
| *Grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos a los que pertenece el equipo. Un equipo debe pertenecer al menos a un grupo de equipos. Se puede crear un grupo nuevo y vincularlo al equipo añadiendo un nombre de grupo que no exista. |
| *Interfaces* | Se admiten varios tipos de interfaces de equipo para un equipo: *Agente*, *SNMP*, *JMX* e *IPMI*.<br>No se definen interfaces por defecto. Para añadir una nueva interfaz, haga clic en *Añadir* en el bloque *Interfaces*, seleccione el tipo de interfaz e introduzca la información de *IP/DNS*, *Conectar a* y *Puerto*.<br>*Nota:* Las interfaces que se utilizan en cualquier métrica no pueden eliminarse y el enlace *Eliminar* aparece deshabilitado para ellas.<br>La ”IP” o ”DNS” de una interfaz SNMP también se utiliza para trampas SNMP.<br>Durante la coincidencia, solo se utiliza la ”IP” o ”DNS” seleccionada en la interfaz del equipo.<br>Consulte Configuración de la monitorización SNMP para obtener detalles adicionales sobre la configuración de una interfaz SNMP (v1, v2 y v3). |
| *Dirección IP* | Dirección IP del equipo (opcional). |
| *Nombre DNS* | Nombre DNS del equipo (opcional). |
| *Conectar a* | Al hacer clic en el botón correspondiente, se indicará al servidor Zabbix qué usar para recuperar datos de los agentes:<br>**IP** - Conectar a la dirección IP del equipo (recomendado)<br>**DNS** - Conectar al nombre DNS del equipo |
| *Puerto* | Número de puerto TCP/UDP. Los valores por defecto son: 10050 para el agente Zabbix, 161 para el agente SNMP, 12345 para JMX y 623 para IPMI. |
| *Por defecto* | Marque el botón de opción para establecer la interfaz por defecto. |
| *Descripción* | Introduzca la descripción del equipo. |
| *Monitorizado por* | Seleccione si el equipo es monitorizado por:<br>**Servidor** - el equipo es monitorizado por el servidor Zabbix;<br>**Proxy** - el equipo es monitorizado por un proxy independiente;<br>**Grupo de proxies** - el equipo es monitorizado por un grupo de proxies. |
| *Proxy* | Se muestra el nombre del proxy asignado (solo si el servidor Zabbix ha asignado uno del grupo de proxies seleccionado).<br>Este campo solo se muestra si el equipo es monitorizado por un grupo de proxies. |
| *Habilitado* | Cuando la casilla está marcada, el equipo está habilitado - listo para monitorización.<br><br>Cuando la casilla no está marcada, el equipo está deshabilitado - no se monitoriza:<br>Para solicitudes de datos pasivas iniciadas por el servidor/proxy Zabbix (por ejemplo, agente Zabbix, agente SNMP, comprobaciones simples), la monitorización se deshabilita después de la sincronización de la configuración. Los disparadores y acciones vinculados al equipo también se deshabilitan solo después de que se recargue la configuración.<br>Para comprobaciones activas del agente Zabbix, la monitorización se detiene en el intervalo de tiempo (aprox. 5 segundos) en que el agente Zabbix recibe información sobre que el equipo ha sido deshabilitado. Durante este breve intervalo, el equipo continuará recopilando datos localmente para las comprobaciones activas e intentará enviarlos al servidor/proxy; sin embargo, dado que el equipo está marcado como *Deshabilitado*, el servidor/proxy rechazará los datos.<br><br>Cuando deshabilite el equipo, sus métricas se eliminan inmediatamente de la caché de historial (excepto sus últimos valores, que se mantienen para los registros). |

La pestaña **IPMI** contiene los atributos de gestión IPMI.

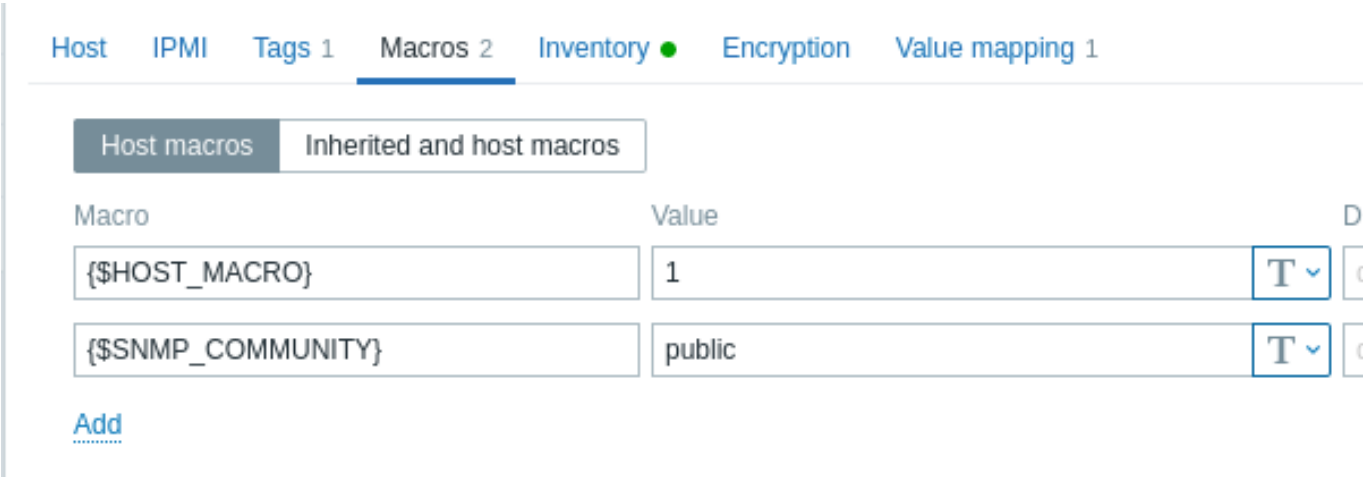
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Algoritmo de autenticación* | Seleccione el algoritmo de autenticación. |
| *Nivel de privilegio* | Seleccione el nivel de privilegio. |
| *Nombre de usuario* | Nombre de usuario para autenticación. Se pueden usar macros de usuario. |
| *Contraseña* | Contraseña para autenticación. Se pueden usar macros de usuario. |

La pestaña **Etiquetas** le permite definir etiquetas a nivel de equipo. Todos los problemas de este equipo se etiquetarán con los valores introducidos aquí.

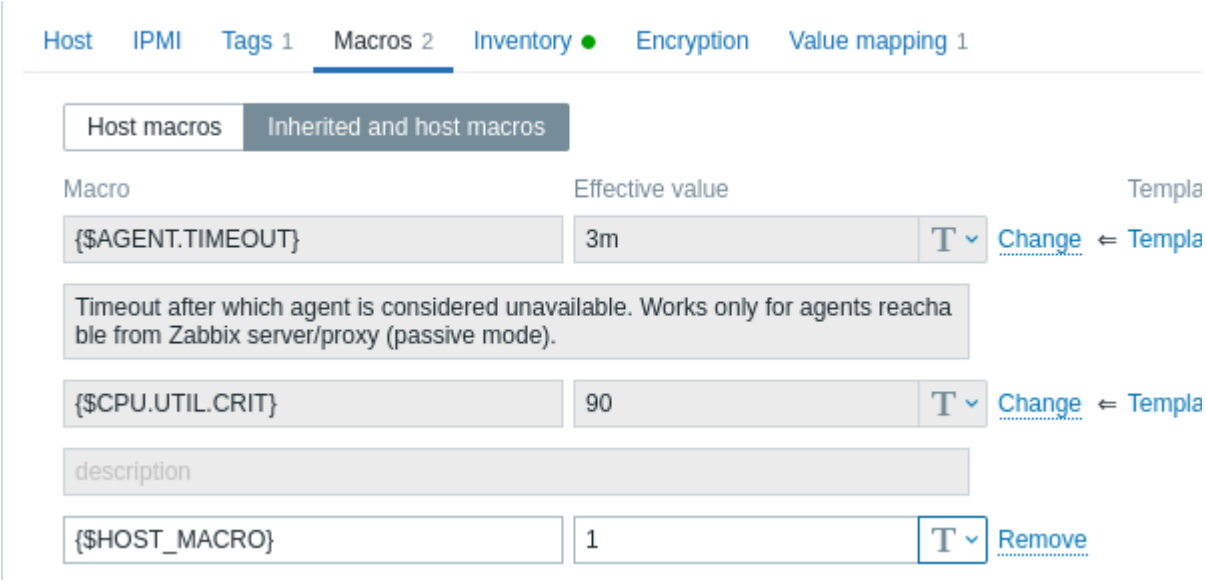



Se admiten macros de usuario, macros {INVENTORY.*}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} y {HOST.ID} en las etiquetas.

La pestaña **Macros** le permite definir macros de usuario a nivel de equipo como pares nombre-valor. Tenga en cuenta que los valores de las macros pueden mantenerse como texto plano, texto secreto o secreto de Vault. También se admite añadir una descripción.

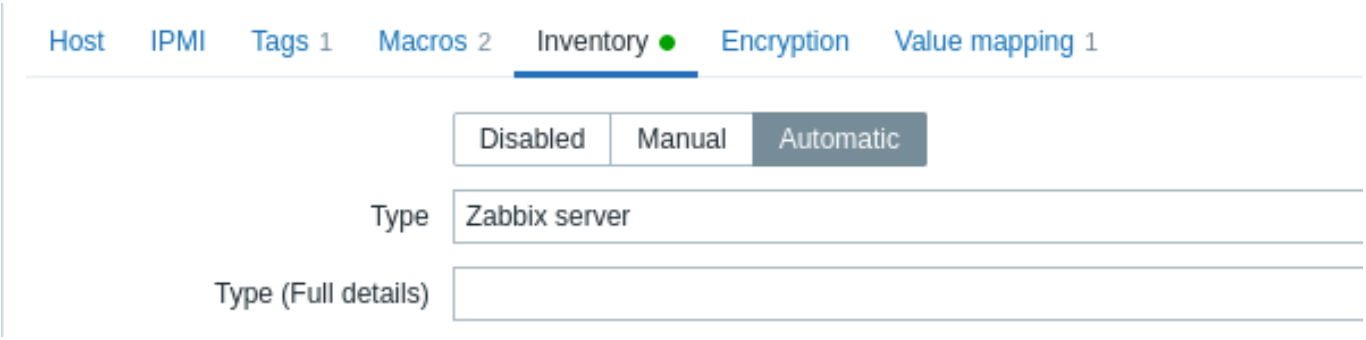



También puede ver aquí las macros de usuario a nivel de plantilla y global si selecciona la opción *Macros heredadas y de equipo*. Ahí es donde se muestran todas las macros de usuario definidas para el equipo con el valor al que se resuelven, así como su origen.




Para mayor comodidad, se proporcionan enlaces a las plantillas respectivas y a la configuración de macros globales. También es posible editar una macro de plantilla/global a nivel de equipo, creando efectivamente una copia de la macro en el equipo.

La pestaña **Inventario** le permite introducir manualmente información de inventario para el equipo. También puede seleccionar habilitar la población de inventario *Automática*, o deshabilitar la población de inventario para este equipo.




Si el inventario está habilitado (manual o automático), se muestra un punto verde junto al nombre de la pestaña.

Cifrado

La pestaña **Cifrado** permite requerir conexiones cifradas con el equipo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Conexiones al equipo* | Cómo el servidor o proxy de Zabbix se conecta al agente de Zabbix en un equipo: sin cifrado (por defecto), usando PSK (clave precompartida) o certificado. |
| *Conexiones desde el equipo* | Seleccione qué tipo de conexiones se permiten desde el equipo (es decir, desde el agente de Zabbix y Zabbix sender). Se pueden seleccionar varios tipos de conexión al mismo tiempo (útil para pruebas y cambio a otro tipo de conexión). El valor por defecto es ”Sin cifrado”. |
| *Emisor* | Emisor permitido del certificado. El certificado se valida primero con la CA (autoridad certificadora). Si es válido, firmado por la CA, entonces el campo *Emisor* puede usarse para restringir aún más la CA permitida. Este campo está destinado a ser usado si su instalación de Zabbix utiliza certificados de múltiples CAs. Si este campo está vacío, se acepta cualquier CA. |
| *Sujeto* | Sujeto permitido del certificado. El certificado se valida primero con la CA. Si es válido, firmado por la CA, entonces el campo *Sujeto* puede usarse para permitir solo un valor de cadena *Sujeto*. Si este campo está vacío, se acepta cualquier certificado válido firmado por la CA configurada. |
| *Identidad PSK* | Cadena de identidad de la clave precompartida.<br>No ponga información sensible en la identidad PSK, ya que se transmite sin cifrar por la red para informar al receptor qué PSK usar. |
| *PSK* | Clave precompartida (cadena hexadecimal). Longitud máxima: 512 dígitos hexadecimales (PSK de 256 bytes) si Zabbix utiliza la biblioteca GnuTLS u OpenSSL, 64 dígitos hexadecimales (PSK de 32 bytes) si Zabbix utiliza la biblioteca mbed TLS (PolarSSL). Ejemplo: 1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952 |

Mapeo de valores

La pestaña **Mapeo de valores** permite configurar una representación comprensible para humanos de los datos de la métrica en los mapeos de valores.

### 3 Configuración de un grupo de equipos

Descripción general

Los grupos de equipos se utilizan para la agrupación lógica de equipos y la asignación de permisos de usuario a los mismos.

Cada equipo debe tener asignado al menos un grupo de equipos. Un equipo puede pertenecer a varios grupos de equipos, y cada grupo de equipos puede contener varios equipos.

Tenga en cuenta que en Zabbix, todos los permisos se basan en grupos: grupos de usuarios, grupos de equipos y grupos de plantillas. Por lo tanto, incluso si un solo usuario necesita acceso a un solo equipo, se le concede agregando el usuario a un grupo de usuarios que tenga permiso para acceder al grupo de equipos que contiene ese equipo.

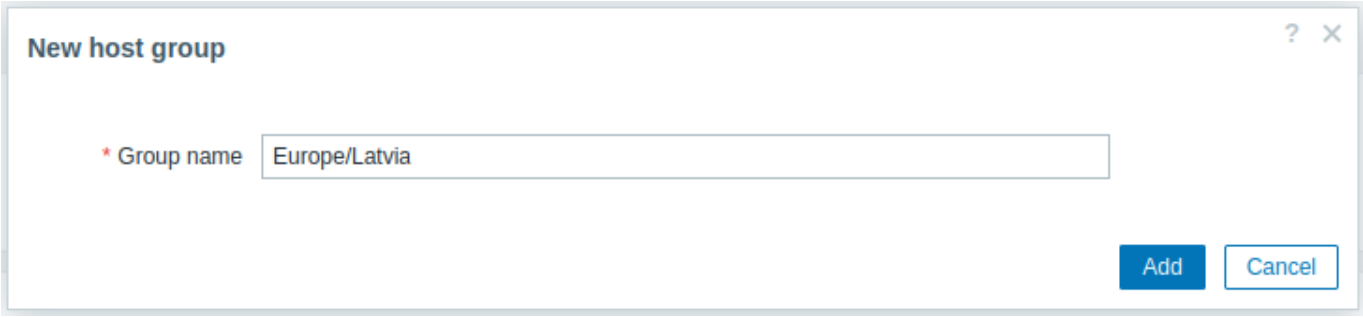
Configuración

> **Attention:**
> Solo los usuarios Super admin pueden crear grupos de equipos.

Hay dos opciones para crear un grupo de equipos en el frontend de Zabbix.

**Opción uno**:

- Ir a: *Recopilación de datos* → *Grupos de equipos*
- Hacer clic en *Crear grupo de equipos* en la esquina superior derecha de la pantalla
- Ingresar el nombre del grupo en el formulario




**Opción dos**: al configurar un equipo, ingrese un nombre de grupo que no exista en el campo de entrada *Grupos de equipos*.

Una vez creado el grupo de equipos, puede hacer clic en el nombre del grupo en la lista bajo *Recopilación de datos* → *Grupos de equipos* para editar el nombre del grupo, clonar el grupo o eliminar el grupo.

Eliminar un grupo de equipos solo elimina el grupo lógico, no los equipos dentro del grupo. No es posible eliminar un grupo de equipos que sea el único grupo para cualquier equipo existente.

Creación de subgrupos de equipos

Un subgrupo de equipos (o grupo de equipos anidado) es un hijo del grupo de equipos principal que lo contiene.

Un subgrupo se crea utilizando la barra inclinada '/' en el campo de entrada del nombre del grupo para denotar su relación con el/los grupo(s) principal(es). Por ejemplo:

- al introducir `Europe/Latvia` se crea el subgrupo `Europe/Latvia` dentro del grupo principal `Europe`.
- al introducir `Europe/Latvia/Riga/Zabbix servers` se crea el subgrupo correspondiente dentro de los grupos principales anidados `Europe`, `Europe/Latvia`, `Europe/Latvia/Riga`.

Al crear un subgrupo, no se permite el uso de barras inclinadas al principio o al final, ni varias barras inclinadas seguidas. No se admite el escape de '/'.

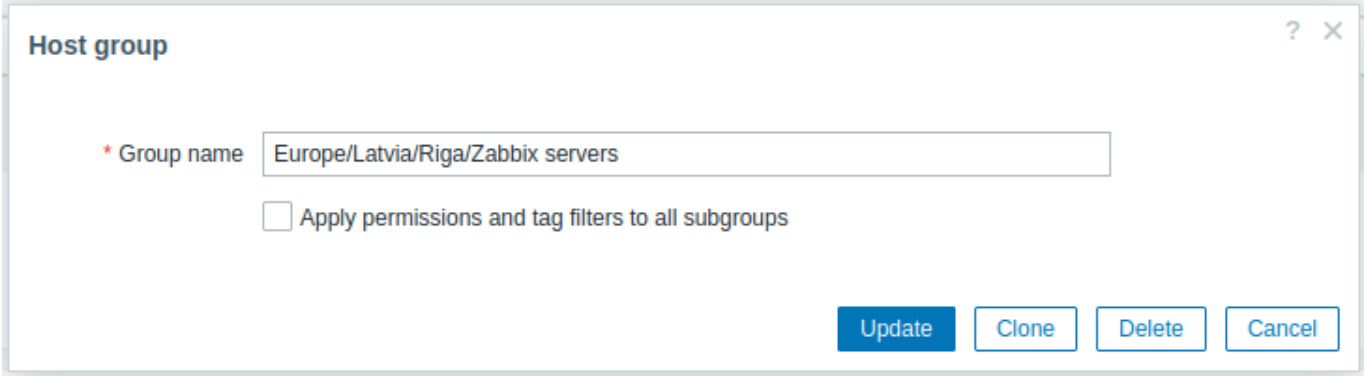
No es necesario crear ningún grupo de equipos principal antes de crear un subgrupo. Puede elegir si desea comenzar creando un subgrupo (por ejemplo, `Europe/Latvia`) o cualquier grupo de equipos principal (en nuestro ejemplo, `Europe`). Si comienza creando un subgrupo, el/los grupo(s) de equipos principal(es) **no** se crearán automáticamente.

Permisos para grupos de equipos

- Al crear un subgrupo dentro de un grupo de equipos principal existente (por ejemplo, crear `Europa/Letonia` cuando `Europa` ya existe), los permisos de grupo de usuarios para el subgrupo se heredan del principal.

- Al crear un grupo de equipos principal para un subgrupo existente (por ejemplo, crear `Europa` cuando `Europa/Letonia` ya existe), no se establecen permisos para el principal.

Al editar cualquier grupo de equipos, también puede establecer una opción adicional, *Aplicar permisos y filtros de etiquetas a todos los subgrupos*.




Marcar esta casilla y hacer clic en *Actualizar* aplicará el mismo nivel de permisos y filtros de etiquetas a todos los subgrupos actuales y futuros del grupo de equipos que se está editando.

Por lo tanto, si a algún grupo de usuarios se le han otorgado permisos diferentes para los subgrupos del grupo de equipos que se está editando, al marcar la casilla se concederán a todos los subgrupos actuales y futuros los mismos permisos de usuario y permisos basados en etiquetas que al grupo que se está editando.

Tenga en cuenta que esta opción no se guarda en la base de datos y sobrescribirá los permisos existentes. Cualquier cambio realizado a través de esta opción solo puede revertirse manualmente.

**4 Inventario**

Descripción general

Puede mantener el inventario de dispositivos en red en Zabbix.

Hay un menú especial *Inventario* en la interfaz de Zabbix. Sin embargo, inicialmente no verá ningún dato allí y no es donde se ingresan los datos. La creación de datos de inventario se realiza manualmente al configurar un equipo o automáticamente utilizando algunas opciones de población automática.

Creando inventario

Modo manual

Al configurar un equipo, en la pestaña *Inventario* puede introducir detalles como el tipo de dispositivo, número de serie, ubicación, persona responsable, URLs, etc. - datos que rellenarán la información de inventario.

Si se incluye una URL en la información de inventario del equipo y comienza con 'http' o 'https', resultará en un enlace clicable en la sección *Inventario*.

Modo automático

El inventario de equipos también puede ser rellenado automáticamente. Para que esto funcione, al configurar un equipo, el modo de inventario en la pestaña *Inventario* debe establecerse en *Automático*.

Luego puede configurar métricas de equipo para rellenar cualquier campo de inventario de equipo con su valor, indicando el campo de destino con el atributo respectivo (llamado *La métrica rellenará el campo de inventario del equipo*) en la configuración de la métrica.

Métricas que son especialmente útiles para la recopilación automatizada de datos de inventario:

- system.hw.chassis[full|type|vendor|model|serial] - el valor por defecto es [full], se necesitan permisos de root
- system.hw.cpu[all|cpunum,full|maxfreq|vendor|model|curfreq] - el valor por defecto es [all,full]
- system.hw.devices[pci|usb] - el valor por defecto es [pci]
- system.hw.macaddr[interface,short|full] - el valor por defecto es [all,full], interface es una expresión regular
- system.sw.arch
- system.sw.os[name|short|full] - el valor por defecto es [name]
- system.sw.packages[regexp,manager,short|full] - el valor por defecto es [all,all,full]

Selección del modo de inventario

El modo de inventario se puede seleccionar en el formulario de configuración del equipo.

El modo de inventario por defecto para los nuevos equipos se selecciona en base a la configuración *Modo de inventario de equipo por defecto* en *Administración* → *General* → *Otros*.

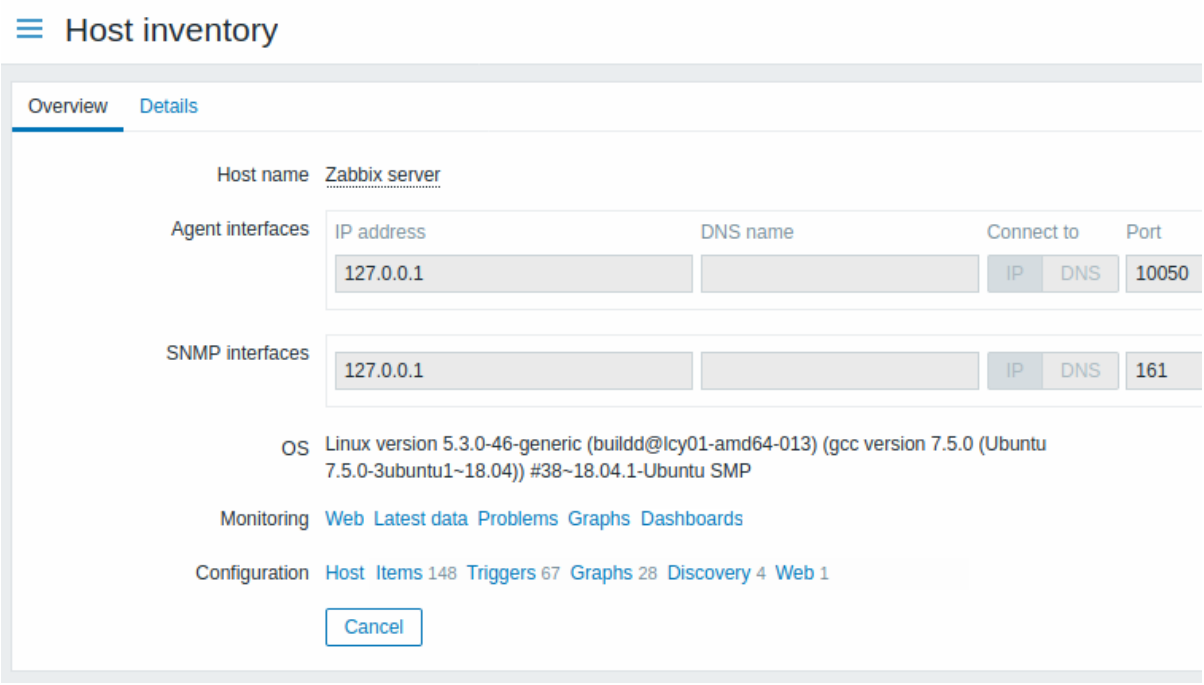
Para los equipos añadidos por descubrimiento de red o acciones de autoregistro, es posible definir una operación *Establecer modo de inventario de equipo* seleccionando el modo manual o automático. Esta operación sobrescribe la configuración *Modo de inventario de equipo por defecto*.

Resumen de inventario

Los detalles de todos los datos de inventario existentes están disponibles en el menú *Inventario*.

En *Inventario* → *Resumen* puede obtener un recuento de equipos por varios campos del inventario.

En *Inventario* → *Equipos* puede ver todos los equipos que tienen información de inventario. Al hacer clic en el nombre del equipo se mostrarán los detalles del inventario en un formulario.




La pestaña **Resumen** muestra:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre del equipo* | Nombre del equipo.<br>Al hacer clic en el nombre se abre un menú con los scripts definidos para el equipo.<br>El nombre del equipo se muestra con un icono naranja si el equipo está en mantenimiento. |
| *Nombre visible* | Nombre visible del equipo (si está definido). |
| *Interfaces del equipo (Agente, SNMP, JMX, IPMI)* | Este bloque proporciona detalles de las interfaces configuradas para el equipo. |
| *SO* | Campo de inventario del sistema operativo del equipo (si está definido). |
| *Hardware* | Campo de inventario de hardware del equipo (si está definido). |
| *Software* | Campo de inventario de software del equipo (si está definido). |
| *Descripción* | Descripción del equipo. |
| *Supervisión* | Enlaces a secciones de supervisión con datos para este equipo: *Web*, *Últimos datos*, *Problemas*, *Gráficas*, *Cuadros de mando*. |
| *Configuración* | Enlaces a secciones de configuración para este equipo: *Equipo*, *Métricas*, *Disparadores*, *Gráficas*, *Descubrimiento*, *Web*.<br>La cantidad de entidades configuradas se muestra después de cada enlace. |

La pestaña **Detalles** muestra todos los campos de inventario que están rellenados (no están vacíos).

Macros de inventario

Existen macros de inventario de equipo {INVENTORY.*} disponibles para su uso en notificaciones, por ejemplo:

"El servidor en {INVENTORY.LOCATION1} tiene un problema, la persona responsable es {INVENTORY.CONTACT1}, número de teléfono {INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.A1}."

Para más detalles, consulte la página de Macros soportadas.

**5 Actualización masiva**

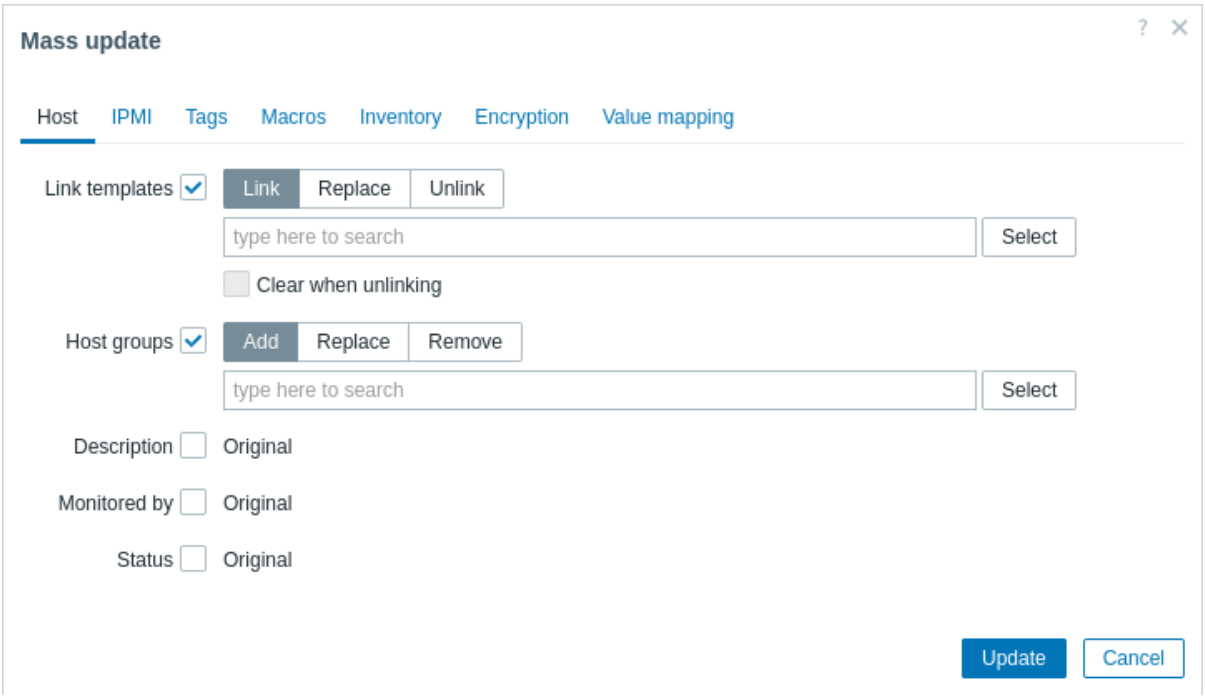
Descripción general

A veces puede que desee cambiar algún atributo para varios equipos a la vez. En lugar de abrir cada equipo individualmente para editarlo, puede utilizar la función de actualización masiva para ello.

Uso de la actualización masiva

Para actualizar varios equipos de forma masiva, haga lo siguiente:

- Marque las casillas delante de los equipos que desea actualizar en la lista de equipos
- Haga clic en *Actualizar masivamente* debajo de la lista
- Navegue a la pestaña con los atributos requeridos (*Equipo*, *IPMI*, *Etiquetas*, *Macros*, *Inventario*, *Cifrado* o *Mapeo de valores*)
- Marque las casillas de cualquier atributo a actualizar e ingrese un nuevo valor para ellos




Las siguientes opciones están disponibles al seleccionar el botón respectivo para la actualización de vinculación de **plantilla**:

- *Vincular* - especifique qué plantillas adicionales vincular
- *Reemplazar* - especifique qué plantillas vincular desvinculando cualquier plantilla que estuviera vinculada previamente a los equipos
- *Desvincular* - especifique qué plantillas desvincular

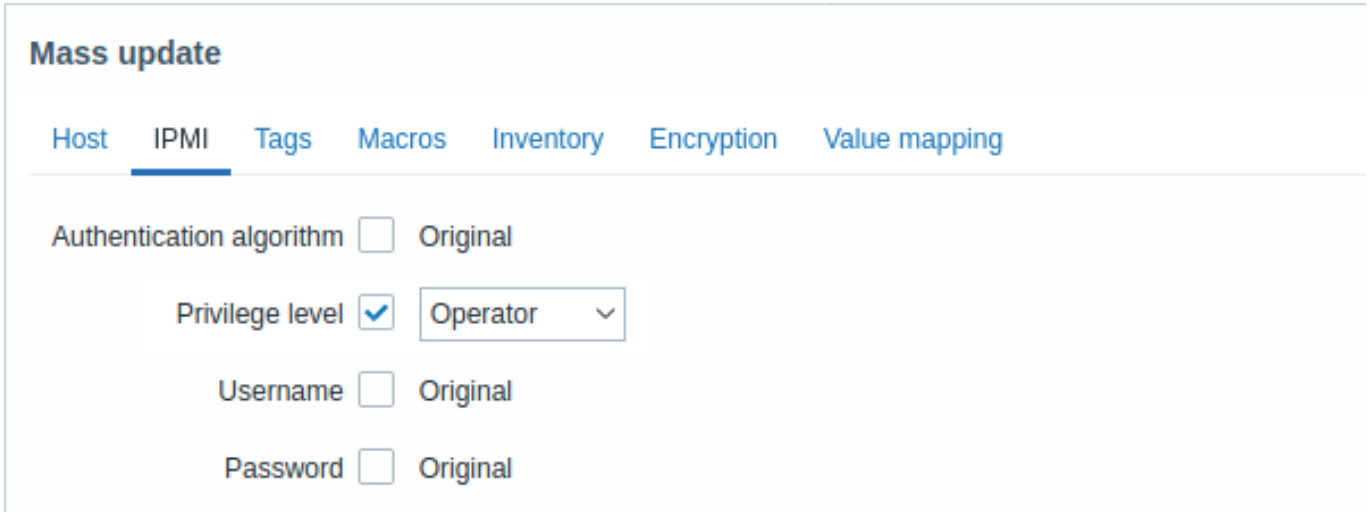
Para especificar las plantillas a vincular/desvincular, comience a escribir el nombre de la plantilla en el campo de autocompletado hasta que aparezca un menú desplegable que ofrezca las plantillas coincidentes. Simplemente desplácese hacia abajo para seleccionar la plantilla requerida.

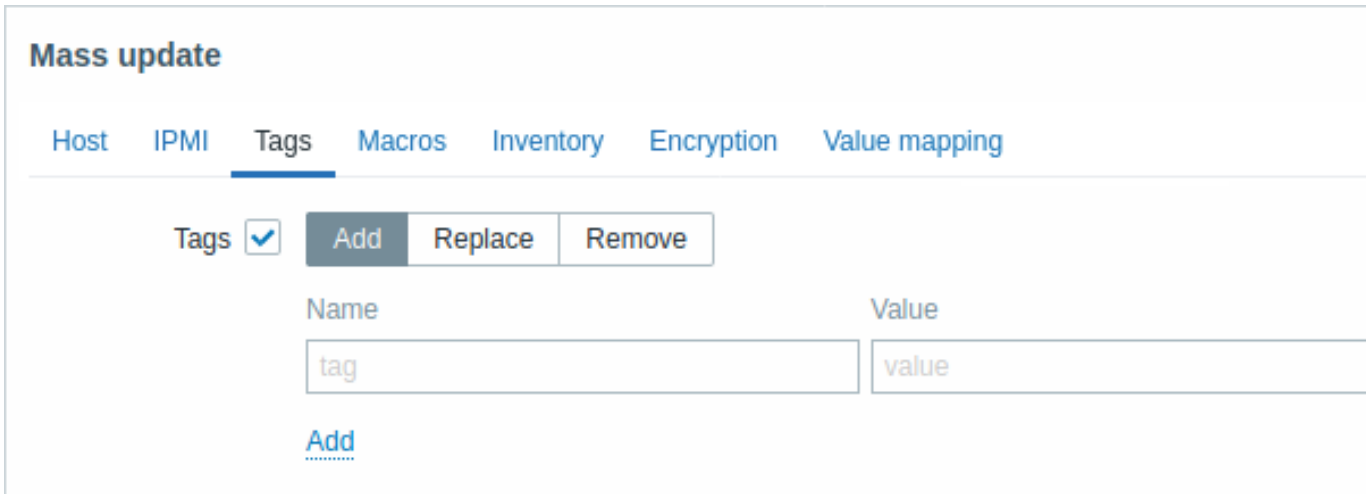
La opción *Limpiar al desvincular* permitirá no solo desvincular cualquier plantilla vinculada previamente, sino también eliminar todos los elementos heredados de ellas (métricas, disparadores, etc.).

Las siguientes opciones están disponibles al seleccionar el botón respectivo para la actualización de **grupo de equipos**:

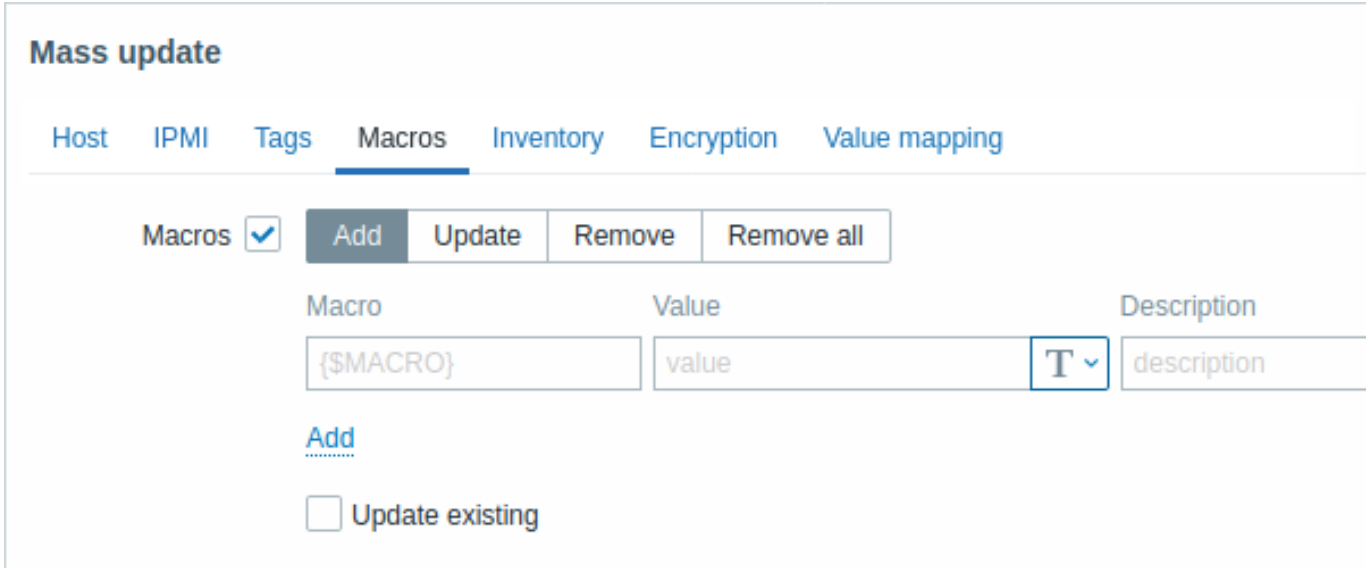
- *Agregar* - permite especificar grupos de equipos adicionales de los existentes o ingresar grupos de equipos completamente nuevos para los equipos
- *Reemplazar* - eliminará el equipo de cualquier grupo de equipos existente y los reemplazará por los especificados en este campo (grupos de equipos existentes o nuevos)
- *Eliminar* - eliminará grupos de equipos específicos de los equipos

Estos campos son de autocompletado: al comenzar a escribir en ellos, se ofrece un menú desplegable de grupos de equipos coincidentes. Si el grupo de equipos es nuevo, también aparece en el menú desplegable y se indica con *(nuevo)* después de la cadena. Simplemente desplácese hacia abajo para seleccionar.




Se admiten macros de usuario, macros {INVENTORY.*}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} y {HOST.ID} en las etiquetas. Tenga en cuenta que las etiquetas con el mismo nombre pero diferentes valores no se consideran 'duplicadas' y se pueden agregar al mismo equipo.

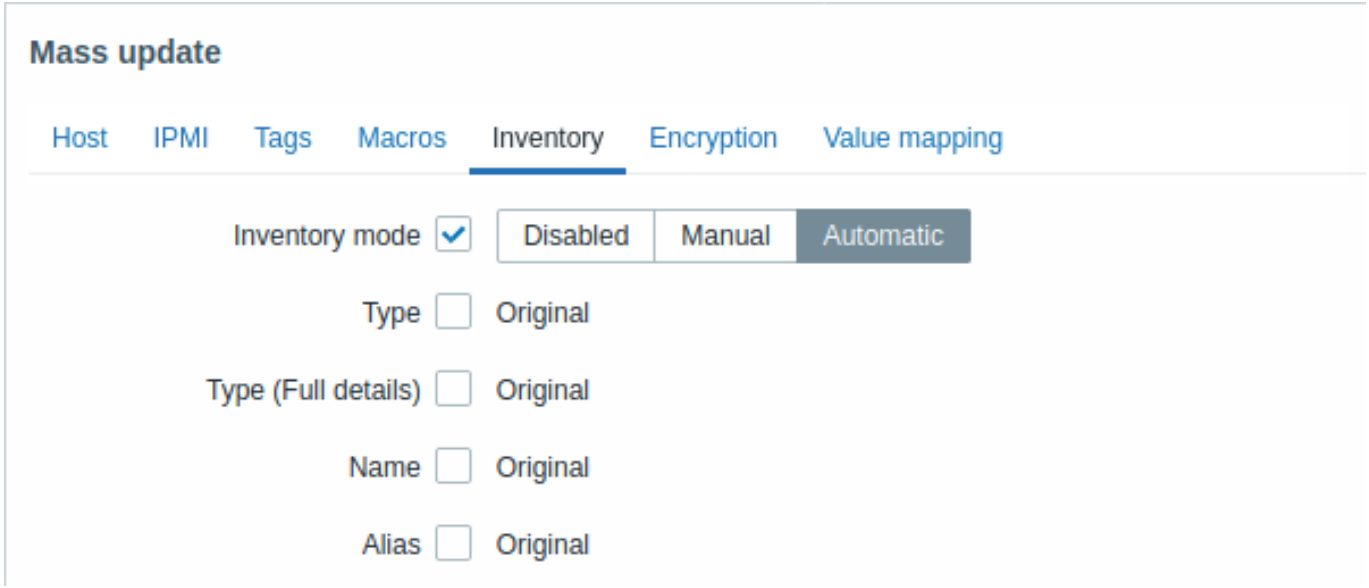



Las siguientes opciones están disponibles al seleccionar el botón respectivo para la actualización de macros:

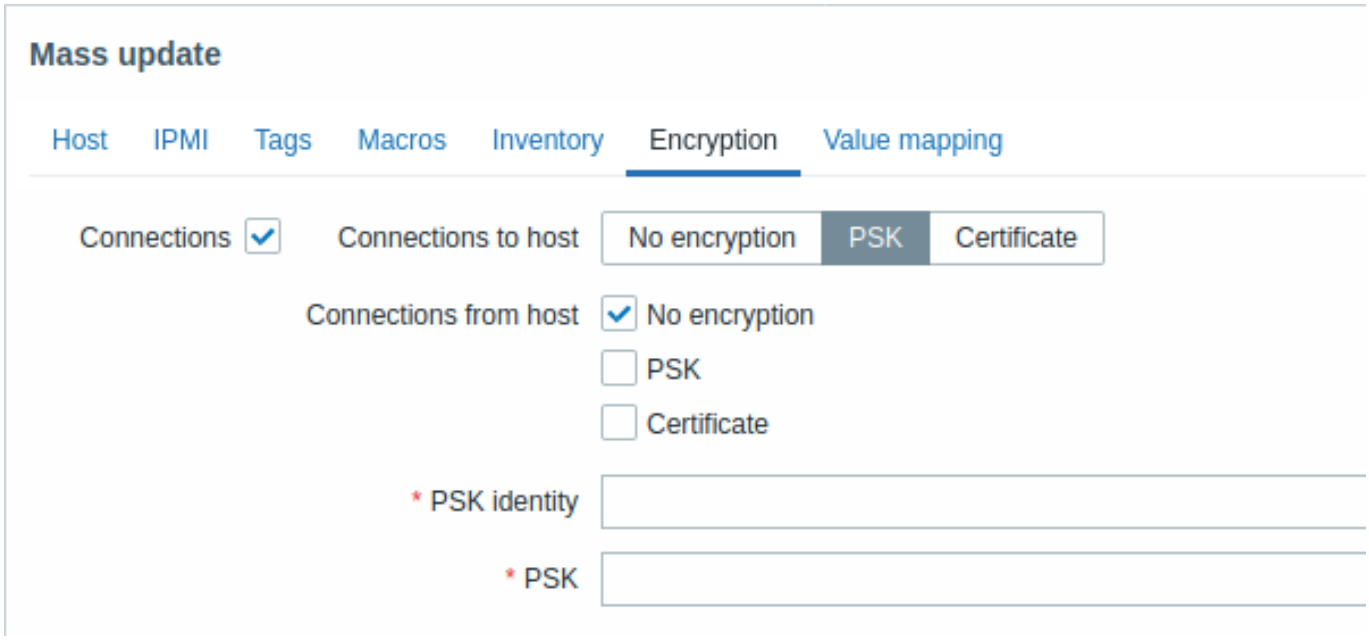
- *Agregar* - permite especificar macros de usuario adicionales para los equipos. Si la casilla *Actualizar existentes* está marcada, se actualizarán el valor, tipo y descripción para el nombre de macro especificado. Si no está marcada, si una macro con ese nombre ya existe en el/los equipo(s), no se actualizará.
- *Actualizar* - reemplazará los valores, tipos y descripciones de las macros especificadas en esta lista. Si la casilla *Agregar faltantes* está marcada, la macro que no existía previamente en un equipo se agregará como nueva macro. Si no está marcada, solo se actualizarán las macros que ya existan en un equipo.
- *Eliminar* - eliminará las macros especificadas de los equipos. Si la casilla *Excepto seleccionadas* está marcada, se eliminarán

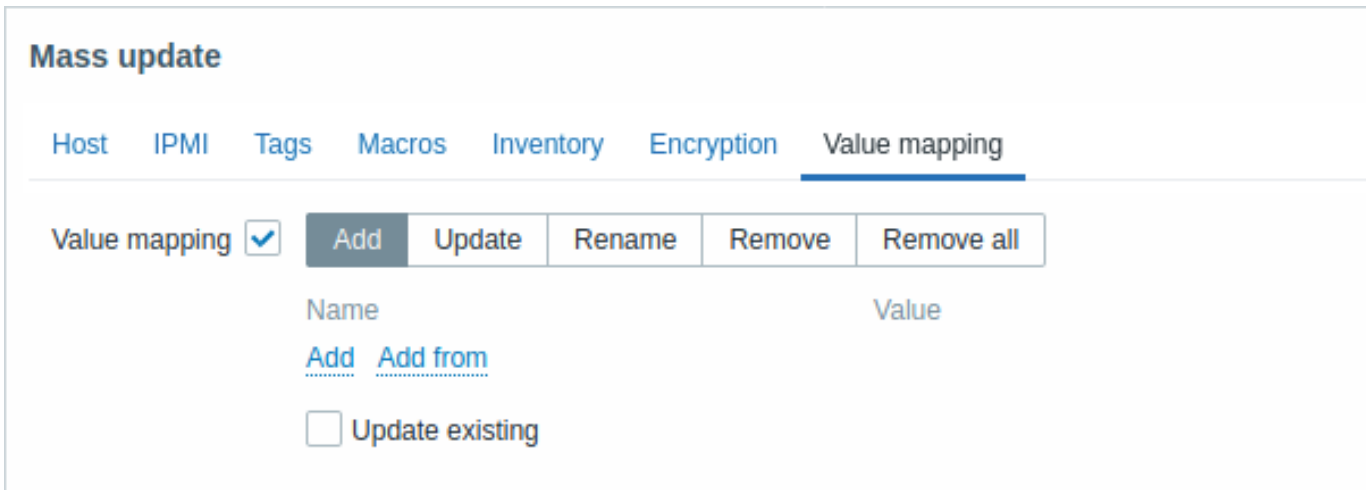
todas las macros excepto las especificadas en la lista. Si no está marcada, solo se eliminarán las macros especificadas en la lista.

- *Eliminar todas* - eliminará todas las macros de usuario de los equipos. Si la casilla *Confirmo eliminar todas las macros* no está marcada, se abrirá una nueva ventana emergente solicitando la confirmación para eliminar todas las macros.




Para poder actualizar campos de inventario de forma masiva, el *Modo de inventario* debe estar configurado en 'Manual' o 'Automático'.




Los botones con las siguientes opciones están disponibles para la actualización de mapeo de valores:

- *Agregar* - agregar mapeos de valores a los equipos. Si marca *Actualizar existentes*, se actualizarán todas las propiedades del mapeo de valores con este nombre. De lo contrario, si ya existe un mapeo de valores con ese nombre, no se actualizará.
- *Actualizar* - actualizar los mapeos de valores existentes. Si marca *Agregar faltantes*, un mapeo de valores que no existía previamente en un equipo se agregará como nuevo mapeo de valores. De lo contrario, solo se actualizarán los mapeos de valores que ya existan en un equipo.
- *Renombrar* - dar un nuevo nombre a un mapeo de valores existente
- *Eliminar* - eliminar los mapeos de valores especificados de los equipos. Si marca *Excepto seleccionados*, se eliminarán todos los mapeos de valores **excepto** los especificados.
- *Eliminar todos* - eliminar todos los mapeos de valores de los equipos. Si la casilla *Confirmo eliminar todos los mapeos de valores* no está marcada, se abrirá una nueva ventana emergente solicitando la confirmación para la eliminación.

Cuando haya terminado con todos los cambios requeridos, haga clic en *Actualizar*. Los atributos se actualizarán en consecuencia para todos los equipos seleccionados.

### 2 Métricas

Descripción general

Una métrica es una métrica individual.

Las métricas se utilizan para recopilar datos. Una vez que haya configurado un equipo, debe añadir métricas para obtener datos reales. Una forma de añadir rápidamente muchas métricas es adjuntar una de las plantillas predefinidas a un equipo. Sin embargo, para optimizar el rendimiento del sistema, puede que necesite ajustar las plantillas para tener tantas métricas y una monitorización tan frecuente como sea necesario.

Para especificar qué tipo de datos recopilar de un equipo, utilice la clave de la métrica. Por ejemplo, una métrica con el nombre de clave **system.cpu.load** recopilará datos de carga del procesador, mientras que una métrica con el nombre de clave **net.if.in** recopilará información de tráfico entrante.

Se pueden especificar parámetros adicionales entre corchetes después del nombre de la clave. Por ejemplo, system.cpu.load**[avg5]** devolverá la carga promedio del procesador durante los últimos 5 minutos, mientras que net.if.in**[eth0]** mostrará el tráfico entrante en la interfaz "eth0".

> **Note:**
> Consulte las secciones individuales de tipos de métricas para ver todos los tipos de métricas y claves de métricas compatibles.

Continúe con crear y configurar una métrica.

### 1 Creando una métrica

Descripción general

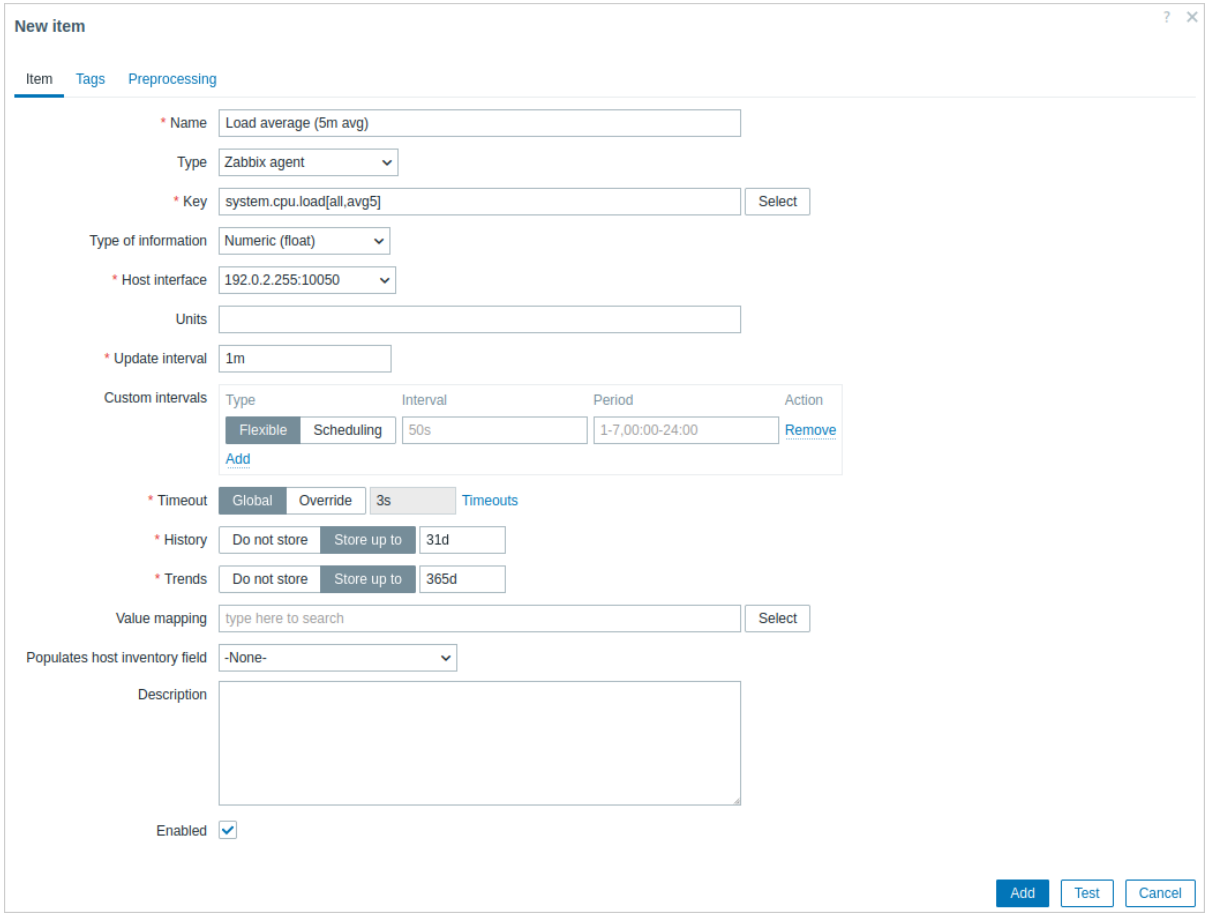
Para crear una métrica en el frontend de Zabbix, haga lo siguiente:

- Vaya a: *Recopilación de datos* → *Equipos*
- Haga clic en *Métricas* en la fila del equipo
- Haga clic en *Crear métrica* en la esquina superior derecha de la pantalla
- Ingrese los parámetros de la métrica en el formulario

También puede crear una métrica abriendo una existente, presionando el botón *Clonar* y luego guardándola con un nombre diferente.

Configuración

La pestaña **Métrica** contiene los atributos generales de la métrica.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la métrica.<br>Se admiten macros de usuario. |
| *Tipo* | Tipo de métrica. Consulte las secciones individuales de tipo de métrica. |
| *Clave* | Clave de la métrica (hasta 2048 caracteres).<br>Las claves de métrica admitidas se pueden encontrar en las secciones individuales de tipo de métrica.<br>La clave debe ser única dentro de un solo equipo.<br>Si el tipo de clave es 'Agente Zabbix', 'Agente Zabbix (activo)' o 'Comprobación simple', el valor de la clave debe ser compatible con el agente Zabbix o el servidor Zabbix.<br>Consulte también: el formato de clave correcto. |
| *Tipo de información* | Tipo de dato tal como se almacena en la base de datos después de realizar conversiones, si las hubiera.<br>**Numérico (sin signo)** - Entero sin signo de 64 bits.<br>Tenga en cuenta que un valor de punto flotante, si se recibe para una métrica entera, se truncará a partir de su parte decimal.<br>**Numérico (flotante)** - Número de punto flotante de 64 bits.<br>Este tipo permitirá una precisión de aproximadamente 15 dígitos y un rango de aproximadamente -1.79E+308 a 1.79E+308 (con excepción de PostgreSQL 11 y versiones anteriores).<br>También se admite la recepción de valores en notación científica. Por ejemplo, 1.23E+7, 1e308, 1.1E-4.<br>**Carácter** - datos de texto cortos.<br>**Log** - datos de texto largos con propiedades opcionales relacionadas con logs (timestamp, source, severity, logeventid).<br>**Texto** - datos de texto largos. Consulte también límites de datos de texto.<br>**Binario** - número binario (admitido solo para métricas dependientes). Un número binario se resolverá en una cadena estática "valor binario" en *Últimos datos*; {ITEM.VALUE}, {ITEM.LASTVALUE} y las macros de expresión se resolverán como UNKNOWN.<br>Para claves de métrica que devuelven datos solo en un formato específico, el tipo de información correspondiente se selecciona automáticamente. |

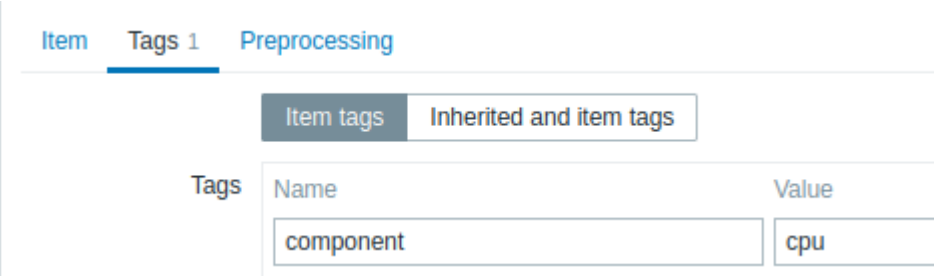
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Interfaz del equipo* | Seleccione la interfaz del equipo. Este campo está disponible al editar una métrica a nivel de equipo. |
| *Unidades* | Si se establece un símbolo de unidad, Zabbix aplica un postprocesamiento al valor recibido de la métrica y lo muestra con el sufijo de unidad especificado.<br>Símbolos de unidad admitidos con formato especial (y ejemplos de valor recibido → valor mostrado):<br>**B** - bytes (1024 → 1 KB)<br>**Bps** - bytes por segundo (1024 → 1 KBps)<br>**s** - segundos, mostrados usando hasta tres unidades de tiempo no nulas más grandes (881764 → 10d 4h 56m)<br>**uptime** - tiempo transcurrido en hh:mm:ss o N días, hh:mm:ss (881764 → 10 días, 04:56:04)<br>**unixtime** - marca de tiempo Unix, formateada como aaaa.mm.dd hh:mm:ss (881764 → 1970-01-11 04:56:04 AM); para un formato correcto, el valor recibido debe ser *Numérico (sin signo)*.<br>Para otras unidades (como Hz, W, etc.), si el valor recibido supera 1000, se divide por 1000 y se muestra con un prefijo correspondiente (5000 → 5 KHz, 881764 → 881.76 KW).<br>Si el símbolo de unidad está precedido por **!**, la conversión y el prefijo de unidad se desactivan (1024 !B → 1024 B, 61 !s → 61 s).<br>Para más ejemplos y detalles sobre símbolos y conversión de unidades, consulte Sufijos de valores de métrica. |
| *Intervalo de actualización* | Recupera un nuevo valor para esta métrica cada N segundos. El intervalo máximo permitido es de 86400 segundos (1 día).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d.<br>Se admiten macros de usuario.<br>Una sola macro debe llenar todo el campo. No se admiten varias macros en un campo ni macros mezcladas con texto.<br>*Nota*: El intervalo de actualización solo se puede establecer en '0' si existen intervalos personalizados con un valor distinto de cero. Si se establece en '0' y existe un intervalo personalizado (flexible o programado) con un valor distinto de cero, la métrica se consultará durante la duración del intervalo personalizado.<br>*Nota* que la primera consulta de la métrica después de que se active o después de cambiar el intervalo de actualización puede ocurrir antes del valor configurado.<br>Las nuevas métricas se comprobarán dentro de los 60 segundos de su creación, a menos que tengan un intervalo de actualización programado o flexible y el *Intervalo de actualización* esté establecido en 0.<br>Una métrica pasiva existente puede ser consultada inmediatamente pulsando el botón *Ejecutar ahora*. |
| *Intervalos personalizados* | Puede crear reglas personalizadas para comprobar la métrica:<br>**Flexible** - crear una excepción al *Intervalo de actualización* (intervalo con diferente frecuencia).<br>**Programado** - crear una programación de consulta personalizada.<br>Para información detallada consulte Intervalos personalizados.<br>Se admiten sufijos de tiempo en el campo *Intervalo*, por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d.<br>Se admiten macros de usuario.<br>Una sola macro debe llenar todo el campo. No se admiten varias macros en un campo ni macros mezcladas con texto. |
| *Timeout* | Establece el tiempo de espera de la comprobación de la métrica (disponible para los tipos de métrica admitidos). Seleccione la opción de tiempo de espera:<br>**Global** - se utiliza el tiempo de espera proxy/global (mostrado en el campo *Timeout* atenuado).<br>**Anular** - se utiliza un tiempo de espera personalizado (establecido en el campo *Timeout*; rango permitido: 1 - 600s). Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, y macros de usuario.<br>Al hacer clic en el enlace *Timeouts* puede configurar los tiempos de espera del proxy o los tiempos de espera globales (si no se utiliza un proxy). Tenga en cuenta que el enlace *Timeouts* solo es visible para usuarios de tipo *Super admin* con permisos para las secciones de la interfaz *Administración* → *General* o *Administración* → *Proxies*. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Histórico* | Seleccione una de las siguientes opciones:<br>**No almacenar** - no se almacena el histórico de la métrica. Útil para métricas maestras si solo las métricas dependientes necesitan mantener histórico.<br>Esta configuración no puede ser anulada por la configuración global del housekeeper.<br>**Almacenar hasta** - especifique la duración de conservación del histórico detallado en la base de datos (de 1 hora a 25 años). Los datos más antiguos serán eliminados por el housekeeper. Se almacena en segundos.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 2h, 1d. Se admiten macros de usuario.<br>El valor de *Almacenar hasta* puede ser anulado globalmente en *Administración* → *Housekeeping*.<br>Si existe una configuración global que anula, se muestra un icono de información naranja  . Si posiciona el ratón sobre él, se muestra un mensaje de advertencia, por ejemplo, *Anulado por la configuración global de housekeeper (1d)*.<br>Se recomienda mantener los valores registrados durante el menor tiempo posible para reducir el tamaño del histórico de valores en la base de datos. En lugar de almacenar un histórico largo de valores, puede almacenar datos de tendencias durante más tiempo.<br>Consulte también Histórico y tendencias. |
| *Tendencias* | Seleccione una de las siguientes opciones:<br>**No almacenar** - no se almacenan tendencias.<br>Esta configuración no puede ser anulada por la configuración global del housekeeper.<br>**Almacenar hasta** - especifique la duración de conservación del histórico agregado (mínimo, máximo, promedio, recuento por hora) en la base de datos (de 1 día a 25 años). Los datos más antiguos serán eliminados por el housekeeper. Se almacena en segundos.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 24h, 1d. Se admiten macros de usuario.<br>El valor de *Almacenar hasta* puede ser anulado globalmente en *Administración* → *Housekeeping*.<br>Si existe una configuración global que anula, se muestra un icono de información naranja  . Si posiciona el ratón sobre él, se muestra un mensaje de advertencia, por ejemplo, *Anulado por la configuración global de housekeeper (7d)*.<br>*Nota:* Mantener tendencias no está disponible para datos no numéricos - carácter, log y texto.<br>Consulte también Histórico y tendencias. |
| *Mapeo de valores* | Aplicar mapeo de valores a esta métrica. El mapeo de valores no cambia los valores recibidos, solo es para mostrar los datos.<br>Funciona con métricas *Numérico(sin signo)*, *Numérico(flotante)* y *Carácter*.<br>Por ejemplo, ”Estados de servicios de Windows”. |
| *Formato de hora de log* | Disponible solo para métricas de tipo **Log**. Marcadores de posición admitidos:<br>**y**: *Año (1970-2038)*.<br>**M**: *Mes (01-12)*.<br>**d**: *Día (01-31)*.<br>**h**: *Hora (00-23)*.<br>**m**: *Minuto (00-59)*.<br>**s**: *Segundo (00-59)*.<br>Si se deja en blanco, la marca de tiempo se establecerá en 0 en tiempo Unix, representando el 1 de enero de 1970.<br>Por ejemplo, considere la siguiente línea del archivo de log del agente Zabbix:<br>” 23480:20100328:154718.045 Zabbix agent started. Zabbix 1.8.2 (revision 11211).”<br>Comienza con seis posiciones de caracteres para el PID, seguidas de la fecha, la hora y el resto del mensaje.<br>El formato de hora de log para esta línea sería ”pppppp:yyyyMMdd:hhmmss”.<br>Tenga en cuenta que los caracteres ”p” y ”:” son marcadores de posición y pueden ser cualquier carácter excepto ”yMdhms”. |
| *Rellena el campo de inventario del equipo* | Puede seleccionar un campo de inventario del equipo que el valor de la métrica rellenará. Esto funcionará si la población automática de inventario está habilitada para el equipo.<br>Este campo no está disponible si el *Tipo de información* está establecido en ’Log’. |
| *Descripción* | Introduzca una descripción de la métrica. Se admiten macros de usuario. |
| *Habilitado* | Marque la casilla para habilitar la métrica y que sea procesada.<br>Cuando deshabilite la métrica, se elimina inmediatamente de la caché de histórico (excepto su último valor, que se mantiene para logs). |
| *Últimos datos* | Haga clic en el enlace para ver los últimos datos de la métrica.<br>Este enlace solo está disponible al editar una métrica ya existente. |

**Note:**
Los campos específicos de tipo de métrica se describen en las páginas correspondientes.

**Note:**
Al editar una métrica a nivel de plantilla existente en un equipo, varios campos son de solo lectura. Puede utilizar el enlace en el encabezado del formulario e ir al nivel de plantilla y editarlos allí, teniendo en cuenta que los cambios a nivel de plantilla modificarán la métrica para todos los equipos a los que esté vinculada la plantilla.

La pestaña **Etiquetas** permite definir etiquetas a nivel de métrica.




Preprocesamiento de valores de la métrica

La pestaña **Preprocesamiento** permite definir reglas de transformación para los valores recibidos.

Pruebas

**Attention:**
Para realizar pruebas de métricas, asegúrese de que la hora del sistema en el servidor y el proxy esté sincronizada. En el caso de que la hora del servidor esté atrasada, la prueba de la métrica puede devolver el mensaje de error "The task has been expired." Sin embargo, establecer diferentes zonas horarias en el servidor y el proxy no afectará el resultado de la prueba.

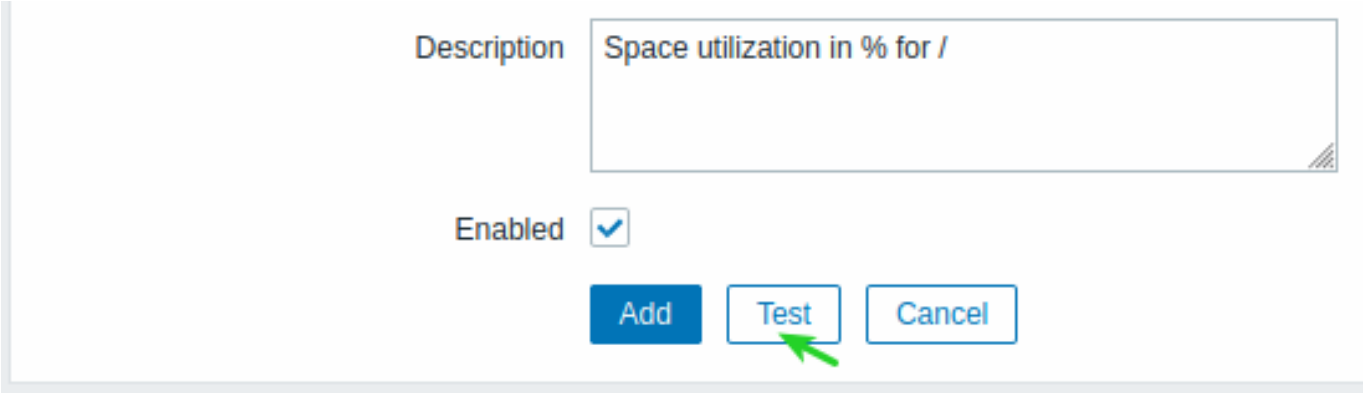
Es posible probar una métrica y, si está configurada correctamente, obtener un valor real como resultado. La prueba puede realizarse incluso antes de guardar la métrica.

La prueba está disponible para métricas de equipos y plantillas, prototipos de métricas y reglas de bajo nivel de descubrimiento. La prueba no está disponible para métricas activas.

La prueba de métricas está disponible para los siguientes tipos de métricas pasivas:

- Agente Zabbix
- Agente SNMP (v1, v2, v3)
- Agente IPMI
- Comprobaciones SSH
- Comprobaciones Telnet
- Agente JMX
- Comprobaciones simples (excepto métricas `icmpping*`, `vmware.*`)
- Interno de Zabbix
- Métricas calculadas
- Comprobaciones externas
- Monitor de base de datos
- Agente HTTP
- Script
- Navegador

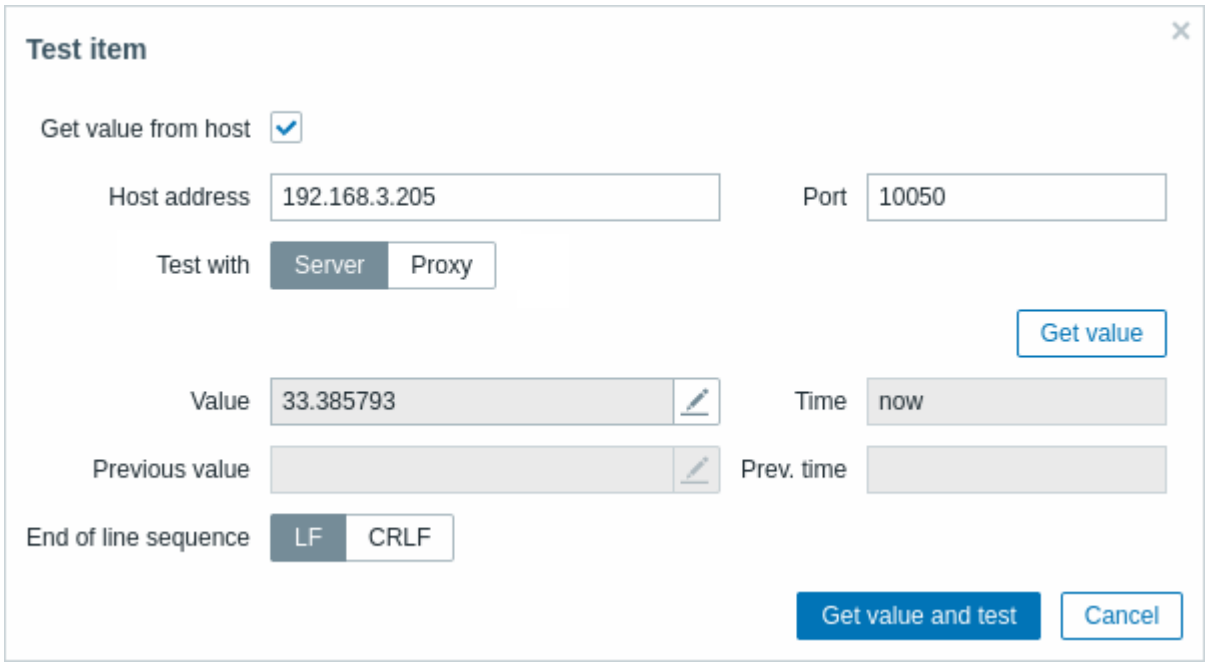
Para probar una métrica, haga clic en el botón *Probar* en la parte inferior del formulario de configuración de la métrica. Tenga en cuenta que el botón *Probar* estará deshabilitado para las métricas que no se pueden probar (como comprobaciones activas, comprobaciones simples excluidas).




El formulario de prueba de la métrica tiene campos para los parámetros requeridos del equipo (dirección del equipo, puerto, probar con servidor/proxy (nombre del proxy)) y detalles específicos de la métrica (como comunidad SNMPv2 o credenciales de seguridad SNMPv3). Estos campos son contextuales:

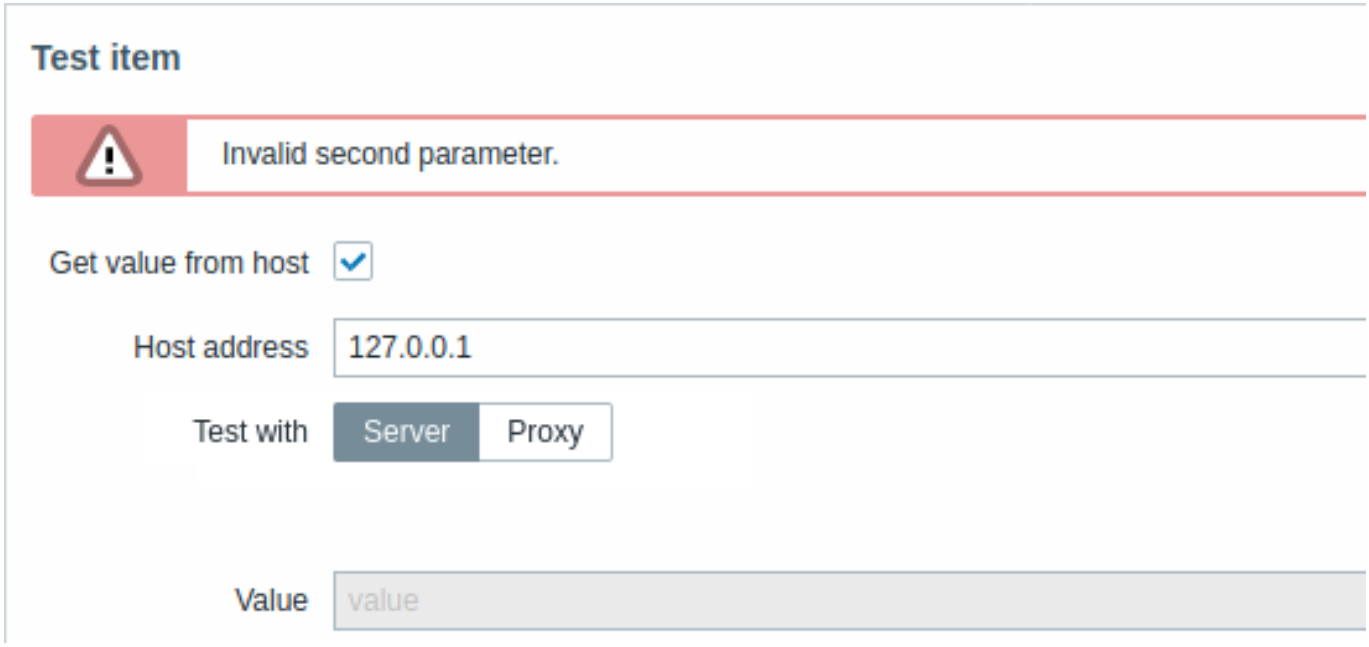
- Los valores se rellenan automáticamente cuando es posible, es decir, para métricas que requieren un agente, tomando la información de la interfaz de agente seleccionada del equipo
- Los valores deben rellenarse manualmente para métricas de plantillas
- Los valores de macros en texto plano se resuelven
- Los campos donde el valor (o parte del valor) es una macro secreta o de Vault están vacíos y deben introducirse manualmente. Si algún parámetro de la métrica contiene un valor de macro secreta, se muestra el siguiente mensaje de advertencia: "La métrica contiene macros definidas por el usuario con valores secretos. Los valores de estas macros deben introducirse manualmente."
- Los campos están deshabilitados cuando no se necesitan en el contexto del tipo de métrica (por ejemplo, el campo de dirección del equipo y el campo de proxy están deshabilitados para métricas calculadas)

Para probar la métrica, haga clic en *Obtener valor*. Si el valor se recupera correctamente, llenará el campo *Valor*, moviendo el valor actual (si lo hay) al campo *Valor anterior* y calculando también el campo *Hora ant.*, es decir, la diferencia de tiempo entre los dos valores (clics) e intentando detectar una secuencia EOL y cambiar a CRLF si se detecta "\n\r" en el valor recuperado.




Los valores recuperados de un equipo y los resultados de las pruebas se truncan a un tamaño máximo de 512KB cuando se envían al frontend. Si un resultado es truncado, se muestra un icono de advertencia. La descripción de la advertencia se muestra al pasar el ratón por encima. Tenga en cuenta que los datos mayores de 512KB aún se procesan completamente por el servidor Zabbix.

Si la configuración es incorrecta, se muestra un mensaje de error describiendo la posible causa.




Un valor recuperado correctamente de un equipo también puede utilizarse para probar los pasos de preprocesamiento.

Botones del formulario

Los botones en la parte inferior del formulario permiten realizar varias operaciones.

| | |
|---|---|
| Add | Agregar una métrica. Este botón solo está disponible para nuevas métricas. |
| Update | Actualizar las propiedades de una métrica. |
| Clone | Crear otra métrica basada en las propiedades de la métrica actual. |
| Execute now | Ejecutar una comprobación para obtener un nuevo valor de la métrica inmediatamente. Solo es compatible con comprobaciones **pasivas** (ver más detalles).<br>*Nota* que al comprobar un valor inmediatamente, la caché de configuración no se actualiza, por lo que el valor no reflejará los cambios más recientes en la configuración de la métrica. |
| Test | Probar si la configuración de la métrica es correcta obteniendo un valor. |
| Clear history and trends | Eliminar el historial y las tendencias de la métrica. |
| Delete | Eliminar la métrica. |
| Cancel | Cancelar la edición de las propiedades de la métrica. |

Límites de datos de texto

Los límites de datos de texto dependen del motor de base de datos. Antes de almacenar los valores de texto en la base de datos, se truncan para que coincidan con el límite del tipo de valor de la base de datos:

| Base de datos | Tipo de información | | |
|---|---|---|---|
| | **Carácter** | **Log** | **Texto** |
| *MySQL* | 255 caracteres | 65536 bytes | 65536 bytes |
| *PostgreSQL* | 255 caracteres | 65536 caracteres | 65536 caracteres |
| *SQLite (solo proxy Zabbix)* | 255 caracteres | 65536 caracteres | 65536 caracteres |

Límite de script personalizado

La longitud disponible para scripts personalizados depende de la base de datos utilizada:

| Base de datos | Límite en caracteres | Límite en bytes |
|---|---|---|
| *MySQL* | 65535 | 65535 |
| *PostgreSQL* | 65535 | sin límite |
| *SQLite (solo proxy Zabbix)* | 65535 | sin límite |

Métricas no soportadas

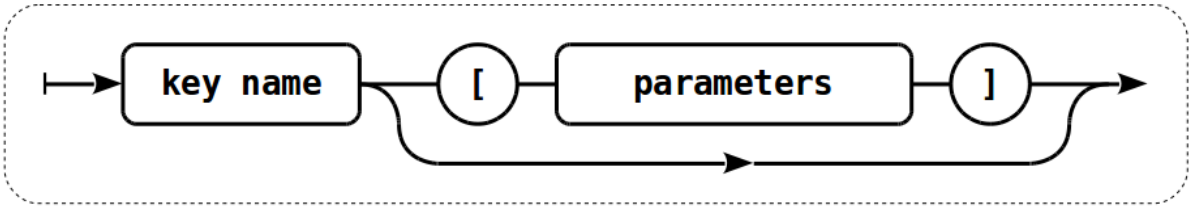
Las métricas no soportadas se informan con el estado *No soportado* y aún se vuelven a comprobar en su *Intervalo de actualización* estándar.

Una métrica se vuelve no soportada si su valor no puede recuperarse por alguna razón (por ejemplo, error de conexión, no hay recolectores configurados para procesar la métrica). Además, las métricas que no reciben datos históricos permanecen en el estado *No soportado*. Este es el comportamiento esperado: una métrica pasa al estado *Normal* solo cuando recibe nuevos datos históricos válidos.

Al igual que los problemas, las métricas no soportadas solo se reevalúan cuando se reciben nuevos datos, incluso si ya no hay datos históricos disponibles para esa métrica. En otras palabras, las métricas y disparadores cambian su estado únicamente al recibir nuevos datos. Sin embargo, si una expresión de disparador incluye una función de fecha y hora y/o nodata(), el disparador se recalculará cada 30 segundos (consulte tiempo de cálculo de disparadores para más detalles).

**1 Formato de clave de métrica**

El formato de la clave de la métrica, incluidos los parámetros de la clave, debe seguir las reglas de sintaxis. Las siguientes ilustraciones muestran la sintaxis admitida. Los elementos y caracteres permitidos en cada punto pueden determinarse siguiendo las flechas: si se puede llegar a algún bloque a través de la línea, está permitido; si no, no está permitido.




Para construir una clave de métrica válida, se comienza especificando el nombre de la clave, luego se puede elegir tener parámetros o no, como se muestra en las dos líneas que se pueden seguir.

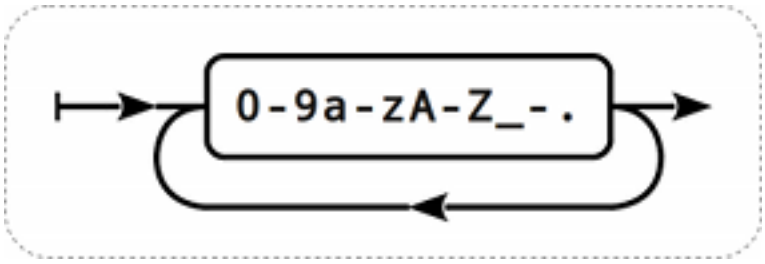
Nombre de clave

El propio nombre de la clave tiene un rango limitado de caracteres permitidos, que simplemente se suceden unos a otros. Los caracteres permitidos son:

`0-9a-zA-Z_-.`

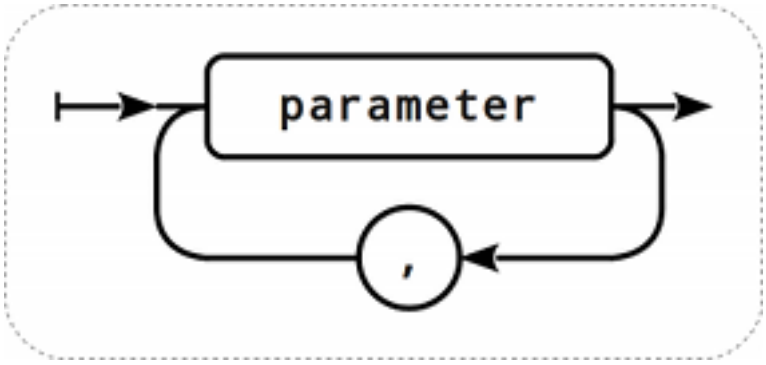
Lo que significa:

- todos los números;
- todas las letras minúsculas;
- todas las letras mayúsculas;
- guion bajo;
- guion;
- punto.

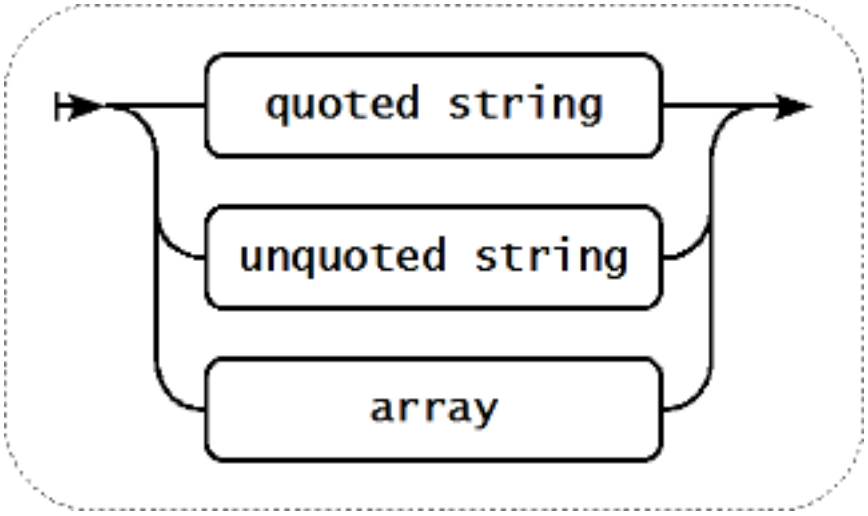



Parámetros clave

Una clave de métrica puede tener múltiples parámetros que se separan por comas.




Cada parámetro de la clave puede ser una cadena entre comillas, una cadena sin comillas o un array.

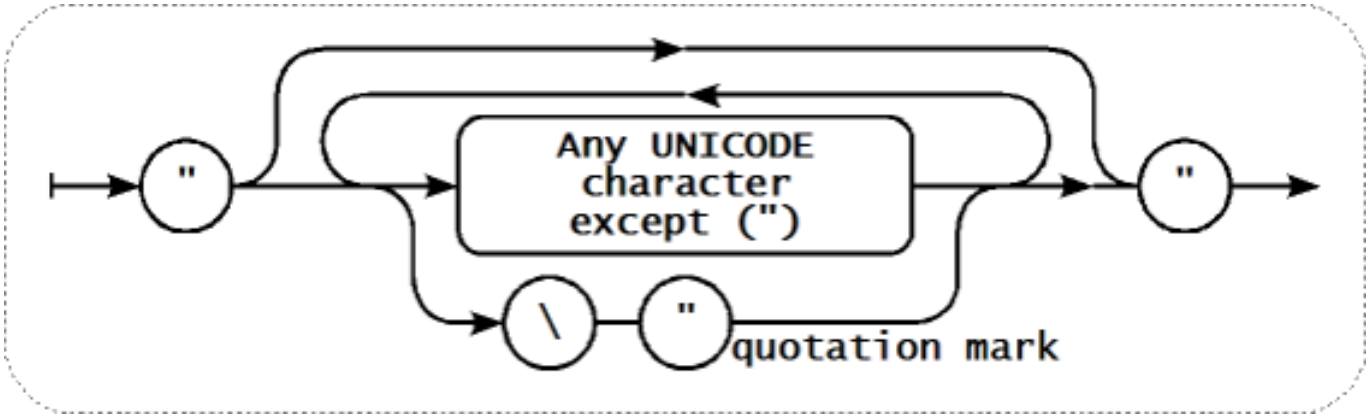



El parámetro también puede dejarse vacío, utilizando así el valor por defecto. En ese caso, se debe añadir el número adecuado de comas si se especifican más parámetros. Por ejemplo, la clave de métrica **icmpping[„200„500]** indicaría que el intervalo entre pings individuales es de 200 milisegundos, el tiempo de espera - 500 milisegundos, y todos los demás parámetros se dejan con sus valores por defecto.

Es posible incluir macros en los parámetros. Estas pueden ser macros de usuario o algunas de las macros integradas. Para ver qué macros integradas se admiten en los parámetros de la clave de métrica, busque en la página Macros soportadas "parámetros de la clave de métrica".

Parámetro - cadena entre comillas

Si el parámetro de la clave es una cadena entre comillas, se permite cualquier carácter Unicode. Si la cadena del parámetro de la clave contiene una comilla, este parámetro debe ir entre comillas, y cada comilla que forme parte de la cadena del parámetro debe escaparse con un carácter de barra invertida (\). Si la cadena del parámetro de la clave contiene una coma, este parámetro debe ir entre comillas.

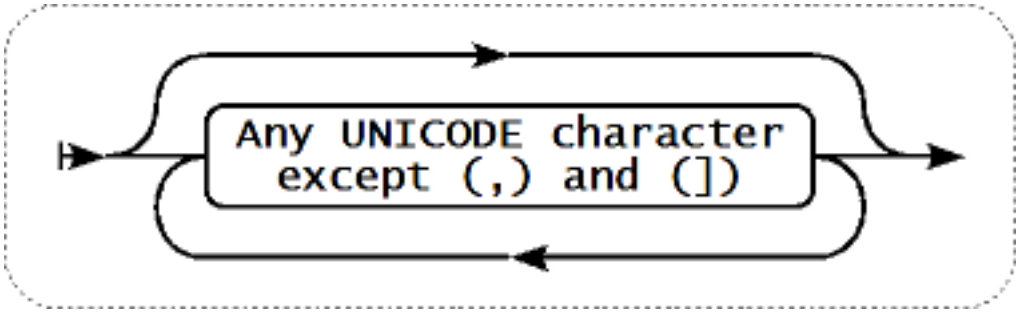



**Warning:**
Para entrecomillar los parámetros de la clave de la métrica, utilice únicamente comillas dobles. No se admiten comillas simples.

**Attention:**
No se permiten matrices de parámetros multinivel, por ejemplo, `[a,[b,[c,d]],e]`.

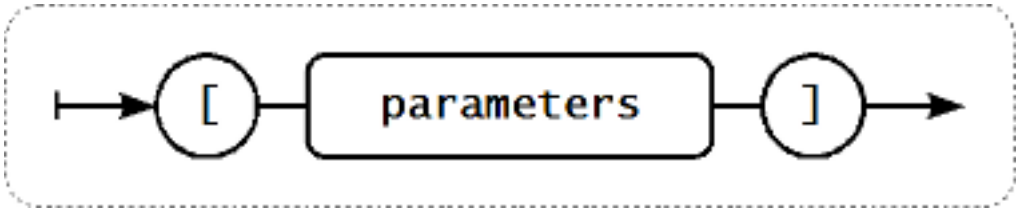
Parámetro - cadena sin comillas

Si el parámetro de la clave es una cadena sin comillas, se permite cualquier carácter Unicode excepto la coma y el corchete derecho (]). El parámetro sin comillas no puede comenzar con un corchete izquierdo ([).




Parámetro - array

Si el parámetro de la clave es un array, se encierra nuevamente entre corchetes, donde los parámetros individuales se ajustan a las reglas y sintaxis de especificar múltiples parámetros.




**2 Intervalos personalizados**

Descripción general

Es posible crear reglas personalizadas respecto a los momentos en que se verifica una métrica. Los dos métodos para ello son *Intervalos flexibles*, que permiten redefinir el intervalo de actualización por defecto, y *Planificación*, mediante la cual una comprobación de la métrica puede ejecutarse en un momento específico o en una secuencia de momentos.

Intervalos flexibles

Los intervalos flexibles permiten redefinir el intervalo de actualización por defecto para períodos de tiempo específicos. Un intervalo flexible se define con *Intervalo* y *Período* donde:

- *Intervalo* – el intervalo de actualización para el período de tiempo especificado
- *Período* – el período de tiempo cuando el intervalo flexible está activo (consulte los períodos de tiempo para una descripción detallada del formato de *Período*)

Si varios intervalos flexibles se superponen, se utiliza el valor más pequeño de *Intervalo* para el período de superposición. Tenga en cuenta que si el valor más pequeño de los intervalos flexibles superpuestos es '0', no se realizará ninguna consulta. Fuera de los intervalos flexibles se utiliza el intervalo de actualización por defecto.

Tenga en cuenta que si el intervalo flexible es igual a la duración del período, la métrica se comprobará exactamente una vez. Si el intervalo flexible es mayor que el período, la métrica podría comprobarse una vez o podría no comprobarse en absoluto (por lo tanto, tal configuración no es recomendable). Si el intervalo flexible es menor que el período, la métrica se comprobará al menos una vez.

Si el intervalo flexible se establece en '0', la métrica no se consulta durante el período del intervalo flexible y reanuda la consulta según el *Intervalo de actualización* por defecto una vez que finaliza el período. Ejemplos:

| Intervalo | Período | Descripción |
|---|---|---|
| 10 | 1-5,09:00-18:00 | La métrica se comprobará cada 10 segundos durante el horario laboral. |
| 0 | 1-7,00:00-7:00 | La métrica no se comprobará durante la noche. |
| 0 | 7-7,00:00-24:00 | La métrica no se comprobará los domingos. |

| Intervalo | Período | Descripción |
|---|---|---|
| 60 | 1-7,12:00-12:01 | La métrica se comprobará a las 12:00 todos los días. Tenga en cuenta que esto se utilizaba como una solución alternativa para comprobaciones programadas y se recomienda utilizar intervalos de programación para tales comprobaciones. |

Intervalos de programación

Los intervalos de programación se utilizan para comprobar métricas en momentos específicos. Mientras que los intervalos flexibles están diseñados para redefinir el intervalo de actualización predeterminado de la métrica, los intervalos de programación se utilizan para especificar una programación de comprobación independiente, que se ejecuta en paralelo.

Un intervalo de programación se define como: `md<filtro>wd<filtro>h<filtro>m<filtro>s<filtro>` donde:

- **md** - días del mes
- **wd** - días de la semana
- **h** - horas
- **m** - minutos
- **s** – segundos

`<filtro>` se utiliza para especificar valores para su prefijo (días, horas, minutos, segundos) y se define como: `[<desde>[-<hasta>]][/<sa`
donde:

- `<desde>` y `<hasta>` definen el rango de valores coincidentes (incluidos). Si se omite `<hasta>`, entonces el filtro coincide con un rango `<desde> - <desde>`. Si también se omite `<desde>`, entonces el filtro coincide con todos los valores posibles.
- `<salto>` define los saltos del valor numérico a través del rango. Por defecto, `<salto>` tiene el valor de 1, lo que significa que se seleccionan todos los valores del rango definido.

Aunque las definiciones de filtro son opcionales, se debe utilizar al menos un filtro. Un filtro debe tener definido un rango o el valor de *<salto>*.

Un filtro vacío coincide con '0' si no se define un filtro de nivel inferior o con todos los valores posibles en caso contrario. Por ejemplo, si se omite el filtro de hora, solo coincidirá la hora '0', siempre que también se omitan los filtros de minutos y segundos; de lo contrario, un filtro de hora vacío coincidirá con todos los valores de hora.

Los valores válidos de `<desde>` y `<hasta>` para su respectivo prefijo de filtro son:

| Prefijo | Descripción | *<desde>* | *<hasta>* |
|---|---|---|---|
| md | Días del mes | 1-31 | 1-31 |
| wd | Días de la semana | 1-7 | 1-7 |
| h | Horas | 0-23 | 0-23 |
| m | Minutos | 0-59 | 0-59 |
| s | Segundos | 0-59 | 0-59 |

El valor `<desde>` debe ser menor o igual que el valor `<hasta>`. El valor `<salto>` debe ser mayor o igual que 1 y menor o igual que `<hasta>` - `<desde>`.

Los valores de días del mes, horas, minutos y segundos de un solo dígito pueden ir precedidos de 0. Por ejemplo, `md01-31` y `h/02` son intervalos válidos, pero `md01-031` y `wd01-07` no lo son.

En el frontend de Zabbix, se introducen varios intervalos de programación en filas separadas. En la API de Zabbix, se concatenan en una sola cadena con un punto y coma `;` como separador.

Si una hora coincide con varios intervalos, se ejecuta solo una vez. Por ejemplo, `wd1h9;h9` se ejecutará solo una vez el lunes a las 9am.

Ejemplos:

| Intervalo | Se ejecutará |
|---|---|
| m0-59 | cada minuto |
| h9-17/2 | cada 2 horas comenzando a las 9:00 (9:00, 11:00 ...) |
| m0,30 o m/30 | cada hora a hh:00 y hh:30 |
| m0,5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55 o m/5 | cada cinco minutos |
| wd1-5h9 | cada lunes a viernes a las 9:00 |

| Intervalo | Se ejecutará |
|---|---|
| wd1-5h9-18 | cada lunes a viernes a las 9:00,10:00,...,18:00 |
| h9,10,11 o h9-11 | cada día a las 9:00, 10:00 y 11:00 |
| md1h9m30 | cada primer día de cada mes a las 9:30 |
| md1wd1h9m30 | cada primer día de cada mes a las 9:30 si es lunes |
| h9m/30 | cada día a las 9:00, 9:30 |
| h9m0-59/30 | cada día a las 9:00, 9:30 |
| h9,10m/30 | cada día a las 9:00, 9:30, 10:00, 10:30 |
| h9-10m30 | cada día a las 9:30, 10:30 |
| h9m10-40/30 | cada día a las 9:10, 9:40 |
| h9,10m10-40/30 | cada día a las 9:10, 9:40, 10:10, 10:40 |
| h9-10m10-40/30 | cada día a las 9:10, 9:40, 10:10, 10:40 |
| h9m10-40 | cada día a las 9:10, 9:11, 9:12, ... 9:40 |
| h9m10-40/1 | cada día a las 9:10, 9:11, 9:12, ... 9:40 |
| h9-12,15 | cada día a las 9:00, 10:00, 11:00, 12:00, 15:00 |
| h9-12,15m0 | cada día a las 9:00, 10:00, 11:00, 12:00, 15:00 |
| h9-12,15m0s30 | cada día a las 9:00:30, 10:00:30, 11:00:30, 12:00:30, 15:00:30 |
| h9-12s30 | cada día a las 9:00:30, 9:01:30, 9:02:30 ... 12:58:30, 12:59:30 |
| h9m/30;h10 (*sintaxis específica de API*) | cada día a las 9:00, 9:30, 10:00 |
| h9m/30<br>h10 (*agregue esto como otra fila en el frontend*) | cada día a las 9:00, 9:30, 10:00 |

Alineación de zonas horarias para proxies y agente

Tenga en cuenta que los proxies y el agente de Zabbix utilizan sus zonas horarias locales al procesar los intervalos de programación.

Por esta razón, cuando los intervalos de programación se aplican a métricas monitorizadas por el proxy de Zabbix o métricas activas del agente, se recomienda establecer la zona horaria de los respectivos proxies o agente igual que la del servidor Zabbix, de lo contrario la cola puede informar retrasos en las métricas de forma incorrecta.

La zona horaria para el proxy o agente de Zabbix puede establecerse utilizando la variable de entorno TZ en el archivo de unidad `systemd`:

```
[Service]
...
Environment="TZ=Europe/Amsterdam"
```

**2 Preprocesamiento de valores de métricas**

Descripción general

El preprocesamiento le permite aplicar transformaciones a los valores de las métricas recibidas antes de guardarlos en la base de datos. Estas transformaciones/pasos de preprocesamiento son realizados por el servidor Zabbix o el proxy (si las métricas son monitorizadas por un proxy).

Esta función admite una variedad de casos de uso, tales como:

- convertir bytes a bits (por ejemplo, multiplicando los valores de tráfico de red por ”8”);
- calcular estadísticas por segundo para valores que aumentan incrementalmente;
- aplicar expresiones regulares para extraer o modificar valores;
- ejecutar scripts personalizados sobre los valores;
- descartar valores sin cambios para optimizar el almacenamiento en la base de datos.

Se pueden configurar uno o más pasos de preprocesamiento para una métrica. Estos pasos se ejecutan en el orden en que se configuran.

**Attention:**
Si un paso de preprocesamiento falla, una métrica se vuelve no soportada. Esto se puede evitar mediante el manejo de errores *Personalizado en caso de fallo* (disponible para la mayoría de las transformaciones), lo que le permite descartar valores o establecer valores personalizados. <br><br> Para las métricas de registro, los metadatos del registro (sin valor) siempre restablecerán el estado de métrica no soportada, haciéndola soportada nuevamente. Esto ocurre incluso si el error inicial se produjo después de recibir un valor de registro del agente.

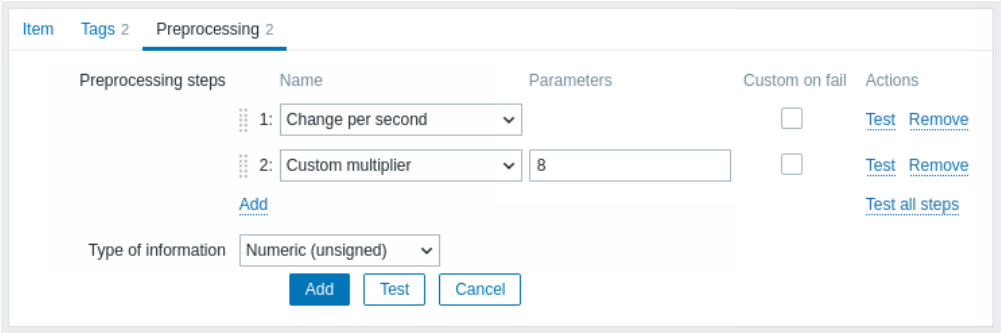
Todos los valores pasados al preprocesamiento se tratan inicialmente como cadenas de texto. La conversión al tipo de valor deseado (según lo definido en la configuración de la métrica) se realiza al final de la cadena de preprocesamiento. Sin embargo, pasos de preprocesamiento específicos pueden activar conversiones anteriores, si es necesario. Para información técnica detallada, consulte Detalles del preprocesamiento.

Para asegurarse de que su configuración de preprocesamiento funciona como espera, puede probarla.

Consulte también: Ejemplos de preprocesamiento

Configuración

Los pasos de preprocesamiento se definen en la pestaña **Preprocesamiento** del formulario de configuración de la métrica.




Haga clic en *Añadir* para seleccionar una transformación soportada.

El campo *Tipo de información* se muestra en la parte inferior de la pestaña cuando se define al menos un paso de preprocesamiento. Si es necesario, es posible cambiar el tipo de información sin salir de la pestaña *Preprocesamiento*. Consulte Creando una métrica para una descripción detallada de los parámetros.

Transformaciones compatibles

Todas las transformaciones compatibles se enumeran a continuación. Haga clic en el nombre de la transformación para ver todos los detalles sobre ella.

| Nombre | Descripción | Tipo |
|---|---|---|
| Expresión regular | Coincide el valor con la expresión regular y reemplaza con la salida requerida. | Texto |
| Reemplazar | Busca la cadena de búsqueda y la reemplaza por otra (o nada). | |
| Recortar | Elimina los caracteres especificados del principio y final del valor. | |
| Recorte derecho | Elimina los caracteres especificados del final del valor. | |
| Recorte izquierdo | Elimina los caracteres especificados del principio del valor. | |
| XML XPath | Extrae el valor o fragmento de los datos XML utilizando la funcionalidad XPath. | Datos estructurados |
| JSON Path | Extrae el valor o fragmento de los datos JSON utilizando la funcionalidad JSONPath. | |
| CSV a JSON | Convierte los datos de un archivo CSV a formato JSON. | |
| XML a JSON | Convierte los datos en formato XML a JSON. | |
| Valor SNMP walk | Extrae el valor por el OID/nombre MIB especificado y aplica opciones de formato. | SNMP |
| SNMP walk a JSON | Convierte los valores SNMP a JSON. | |
| Valor SNMP get | Aplica opciones de formato al valor SNMP get. | |
| Multiplicador personalizado | Multiplica el valor por el valor entero o de punto flotante especificado. | Aritmética |
| Cambio simple | Calcula la diferencia entre el valor actual y el anterior. | Cambio |
| Cambio por segundo | Calcula la velocidad de cambio del valor (diferencia entre el valor actual y el anterior) por segundo. | |
| Booleano a decimal | Convierte el valor de formato booleano a decimal. | Sistemas numéricos |
| Octal a decimal | Convierte el valor de formato octal a decimal. | |
| Hexadecimal a decimal | Convierte el valor de formato hexadecimal a decimal. | |
| JavaScript | Introduce código JavaScript. | Scripts personalizados |
| En rango | Define un rango en el que un valor debe estar. | Validación |
| Coincide con expresión regular | Especifica una expresión regular con la que un valor debe coincidir. | |
| No coincide con expresión regular | Especifica una expresión regular con la que un valor no debe coincidir. | |
| Comprobar error en JSON | Comprueba un mensaje de error a nivel de aplicación ubicado en JSONPath. | |

| Nombre | Descripción | Tipo |
|---|---|---|
| Comprobar error en XML | Comprueba un mensaje de error a nivel de aplicación ubicado en XPath. | |
| Comprobar error usando una expresión regular | Comprueba un mensaje de error a nivel de aplicación usando una expresión regular. | |
| Comprobar valor no soportado | Comprueba si no se pudo recuperar ningún valor de la métrica. | |
| Descartar sin cambios | Descarta un valor si no ha cambiado. | Limitación |
| Descartar sin cambios con latido | Descarta un valor si no ha cambiado dentro del período de tiempo definido. | |
| Patrón Prometheus | Utiliza la siguiente consulta para extraer los datos requeridos de las métricas de Prometheus. | Prometheus |
| Prometheus a JSON | Convierte las métricas de Prometheus requeridas a JSON. | |

Tenga en cuenta que para los pasos de preprocesamiento *Cambio* y *Limitación*, Zabbix debe recordar el último valor para calcular/comparar el nuevo valor según sea necesario. Estos valores anteriores son gestionados por el gestor de preprocesamiento. Si el servidor o proxy de Zabbix se reinicia o se realiza algún cambio en los pasos de preprocesamiento, el último valor de la métrica correspondiente se restablece, lo que resulta en:

- para los pasos *Cambio simple*, *Cambio por segundo* - el siguiente valor será ignorado porque no hay un valor anterior para calcular el cambio;
- para los pasos *Descartar sin cambios*, *Descartar sin cambios con latido* - el siguiente valor nunca se descartará, incluso si debería haberse descartado debido a las reglas de descarte.

Expresión regular

Coincide el valor con la expresión regular y reemplaza con la salida requerida.

Parámetros:

- **pattern** - la expresión regular;<br>
- **output** - la plantilla de formato de salida. Una secuencia de escape \N (donde N=1…9) se reemplaza por el N-ésimo grupo coincidente. Una secuencia de escape \0 se reemplaza por el texto coincidente.

Comentarios:

- Si no se encuentra coincidencia con el valor de entrada, la métrica quedará como no soportada;<br>
- La expresión regular permite extraer un máximo de 10 grupos capturados con la secuencia \N;<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de fallo*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor específico o establecer un mensaje de error específico. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor específico.<br>
- Consulte la sección de expresiones regulares para ver algunos ejemplos existentes.

Reemplazar

Busca la cadena de búsqueda y la reemplaza por otra (o por nada).

Parámetros:

- **cadena de búsqueda**: la cadena a buscar y reemplazar, distingue mayúsculas y minúsculas (obligatorio);<br>
- **reemplazo**: la cadena por la que se reemplazará la cadena de búsqueda. La cadena de reemplazo también puede estar vacía, lo que permite eliminar la cadena de búsqueda cuando se encuentra.

Comentarios:

- Todas las apariciones de la cadena de búsqueda serán reemplazadas;
- Es posible utilizar secuencias de escape para buscar o reemplazar saltos de línea, retorno de carro, tabulaciones y espacios ”\n \r \t \s”; la barra invertida puede escaparse como ”\\” y las secuencias de escape pueden escaparse como ”\\n”;
- El escape de saltos de línea, retorno de carro y tabulaciones se realiza automáticamente durante el descubrimiento de bajo nivel.

Recortar

Elimina los caracteres especificados del principio y final del valor.

Recorte derecho

Elimina los caracteres especificados del final del valor.

Recorte izquierdo

Elimina los caracteres especificados del principio del valor.

XML XPath

Extraer valor o fragmento de datos XML utilizando la funcionalidad XPath.

Comentarios:

- Para que esta opción funcione, el servidor Zabbix (o el proxy Zabbix) debe estar compilado con soporte para libxml;<br>
- No se admiten espacios de nombres;<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Ejemplos:

```
number(/document/item/value) #extraerá '10' de <document><item><value>10</value></item></document>
number(/document/item/@attribute) #extraerá '10' de <document><item attribute="10"></item></document>
/document/item #extraerá '<item><value>10</value></item>' de <document><item><value>10</value></item></doc
```

JSON Path

Extrae un valor o fragmento de datos JSON utilizando la funcionalidad JSONPath.

Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

CSV a JSON

Convierte los datos de un archivo CSV en formato JSON.

Para más información, consulte: Preprocesamiento CSV a JSON.

XML a JSON

Convierte datos en formato XML a JSON.

Para más información, consulte: Reglas de serialización.

Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Valor de SNMP walk

Extrae el valor por el OID/nombre de MIB especificado y aplica opciones de formato:<br>

- **Sin cambios**: devuelve la cadena hexadecimal como una cadena hexadecimal sin escape (*nota* que aún se aplican las sugerencias de visualización);<br>
- **UTF-8 desde hex-STRING**: convierte la cadena hexadecimal a una cadena UTF-8;<br>
- **MAC desde hex-STRING**: valida la cadena hexadecimal como una dirección MAC y devuelve una cadena de dirección MAC adecuada (donde `' '` se reemplazan por `':'`);<br>
- **Entero desde BITS**: convierte los primeros 8 bytes de una cadena de bits expresada como una secuencia de caracteres hexadecimales (por ejemplo, ”1A 2B 3C 4D”) en un entero sin signo de 64 bits. En cadenas de bits más largas que 8 bytes, los bytes siguientes serán ignorados.

Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle un paso de preprocesamiento, la métrica no se volverá no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

SNMP walk a JSON

Convierte valores SNMP a JSON.

Especifique un nombre de campo en el JSON y la ruta OID SNMP correspondiente. Los valores de los campos se rellenarán con los valores en la ruta OID SNMP especificada.

Comentarios:

- Hay disponibles opciones de formato de valor similares a las de la etapa *Valor de SNMP walk*;<br>
- Puede utilizar este paso de preprocesamiento para el descubrimiento de OID SNMP;<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Valor SNMP get

Aplicar opciones de formato al valor SNMP get:<br>

- **UTF-8 desde Hex-STRING**: convierte una cadena hexadecimal en una cadena UTF-8;<br>
- **MAC desde Hex-STRING**: valida la cadena hexadecimal como una dirección MAC y devuelve una cadena de dirección MAC adecuada (donde `' '` se reemplazan por `':'`);<br>
- **Entero desde BITS**: convierte los primeros 8 bytes de una cadena de bits expresada como una secuencia de caracteres hexadecimales (por ejemplo, ”1A 2B 3C 4D”) en un entero sin signo de 64 bits. En cadenas de bits más largas que 8 bytes, los bytes siguientes serán ignorados.

Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle un paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Multiplicador personalizado

Multiplica el valor por el valor entero o de coma flotante especificado.

Comentarios:

- Utilice esta opción para convertir valores recibidos en KB, MBps, etc., a B, Bps. De lo contrario, Zabbix no podrá establecer correctamente los prefijos (K, M, G, etc.).<br>
- Tenga en cuenta que si el tipo de información de la métrica es *Numérico (sin signo)*, los valores entrantes con una parte fraccionaria se truncarán (es decir, ’0.9’ se convertirá en ’0’) antes de aplicar el multiplicador personalizado;<br>
- Si utiliza un multiplicador personalizado o almacena el valor como *Cambio por segundo* para métricas con el tipo de información establecido en *Numérico (sin signo)* y el valor calculado resultante es en realidad un número flotante, el valor calculado aún se acepta como correcto truncando la parte decimal y almacenando el valor como un entero;<br>
- Soportado: notación científica, por ejemplo, `1e+70`; macros de usuario y macros LLD; cadenas que incluyan macros, por ejemplo, `{#MACRO}e+10`, `{$MACRO1}e+{$MACRO2}`. Las macros deben resolverse en un número entero o de coma flotante.
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle un paso de preprocesamiento, la métrica no se volverá no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Cambio simple

Calcula la diferencia entre el valor actual y el anterior.

Comentarios:

- Este paso puede ser útil para medir un valor que crece constantemente;<br>
- Se evalúa como **valor**-**valor_anterior**, donde *valor* - el valor actual; *valor_anterior* - el valor recibido anteriormente;<br>
- Solo se permite una operación de cambio por métrica (”Cambio simple” o ”Cambio por segundo”);
- Si el valor actual es menor que el valor anterior, Zabbix descarta esa diferencia (no almacena nada) y espera otro valor;<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle un paso de preprocesamiento, la métrica no se volverá no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Cambio por segundo

Calcula la velocidad de cambio del valor (diferencia entre el valor actual y el anterior) por segundo.

Comentarios:

- Este paso es útil para calcular la velocidad por segundo de un valor que crece constantemente;<br>
- Como este cálculo puede producir números de coma flotante, se recomienda establecer el ’Tipo de información’ en *Numérico (coma flotante)*, incluso si los valores brutos entrantes son enteros. Esto es especialmente relevante para números pequeños donde la parte decimal importa. Si los valores de coma flotante son grandes y pueden exceder la longitud del campo ’float’, en cuyo caso se puede perder todo el valor, en realidad se sugiere usar *Numérico (sin signo)* y así recortar solo la parte decimal.<br>

- Se evalúa como (**valor**-**valor_anterior**)/(**tiempo**-**tiempo_anterior**), donde *valor* - el valor actual; *valor_anterior* - el valor recibido anteriormente; *tiempo* - la marca de tiempo actual; *tiempo_anterior* - la marca de tiempo del valor anterior;<br>
- Solo se permite una operación de cambio por métrica (”Cambio simple” o ”Cambio por segundo”);
- Si el valor actual es menor que el valor anterior, Zabbix descarta esa diferencia (no almacena nada) y espera otro valor. Esto ayuda a trabajar correctamente, por ejemplo, con un desbordamiento de contadores SNMP de 32 bits.<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle un paso de preprocesamiento, la métrica no se volverá no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Booleano a decimal

Convierte el valor de formato booleano a decimal.

Comentarios:

- La representación textual se traduce en 0 o 1. Así, ’TRUE’ se almacena como 1 y ’FALSE’ se almacena como 0. Todos los valores se comparan sin distinguir mayúsculas de minúsculas. Los valores actualmente reconocidos son, para *TRUE* - true, t, yes, y, on, up, running, enabled, available, ok, master; para *FALSE* - false, f, no, n, off, down, unused, disabled, unavailable, err, slave. Además, cualquier valor numérico distinto de cero se considera TRUE y cero se considera FALSE.<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle un paso de preprocesamiento, la métrica no se volverá no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Octal a decimal

Convierte el valor de formato octal a decimal.

Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Hexadecimal a decimal

Convierte el valor de formato hexadecimal a decimal.

Si marca la casilla *Personalizado en caso de fallo*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor específico o establecer un mensaje de error específico. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor específico.

JavaScript

Introduzca el código JavaScript en el editor modal que se abre al hacer clic en el campo del parámetro o en el icono de lápiz junto a él.

Comentarios:

- La longitud de JavaScript disponible depende de la base de datos utilizada;<br>
- Para más información, consulte: Preprocesamiento Javascript.

En rango

Defina un rango en el que un valor debe estar especificando los valores mínimo/máximo (inclusive).

Comentarios:

- Se aceptan valores numéricos (incluyendo cualquier número de dígitos, parte decimal opcional y parte exponencial opcional, valores negativos);<br>
- El valor mínimo debe ser menor que el máximo;<br>
- Debe existir al menos un valor;<br>
- Se pueden usar macros de usuario y macros de bajo nivel;<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle un paso de preprocesamiento, la métrica no se volverá no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Coincide con la expresión regular

Especifique una expresión regular con la que un valor debe coincidir.

Si marca la casilla *Personalizado en caso de fallo*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

No coincide con la expresión regular

Especifique una expresión regular que un valor no debe coincidir.

Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle un paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Comprobar error en JSON

Comprueba si existe un mensaje de error a nivel de aplicación ubicado en JSONPath. Detiene el procesamiento si tiene éxito y el mensaje no está vacío; de lo contrario, continúa procesando con el valor que tenía antes de este paso de preprocesamiento.

Comentarios:

- Estos errores de servicios externos se informan al usuario tal cual, sin añadir información del paso de preprocesamiento;<br>
- No se informará ningún error en caso de que falle el análisis de un JSON no válido;<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Comprobar error en XML

Comprueba si hay un mensaje de error a nivel de aplicación localizado en XPath. Detiene el procesamiento si tiene éxito y el mensaje no está vacío; de lo contrario, continúa procesando con el valor que tenía antes de este paso de preprocesamiento.

Comentarios:

- Estos errores de servicios externos se informan al usuario tal cual, sin añadir información del paso de preprocesamiento;<br>
- No se informará ningún error en caso de que falle el análisis de un XML no válido;<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de fallo*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Comprobar error usando una expresión regular

Comprueba un mensaje de error a nivel de aplicación utilizando una expresión regular. Detiene el procesamiento si tiene éxito y el mensaje no está vacío; de lo contrario, continúa procesando con el valor que tenía antes de este paso de preprocesamiento.

Parámetros:

- **pattern** - la expresión regular;<br>
- **output** - la plantilla de formato de salida. Una secuencia de escape \N (donde N=1…9) se reemplaza por el N-ésimo grupo coincidente. Una secuencia de escape \0 se reemplaza por el texto coincidente.

Comentarios:

- Estos errores de servicios externos se informan al usuario tal cual, sin añadir información del paso de preprocesamiento;<br>
- Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no quedará como no soportada si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.

Comprobar si el valor no es compatible

Comprueba si no se pudo recuperar el valor de la métrica. Especifique cómo debe procesarse el fallo, basándose en la inspección del mensaje de error devuelto.

Parámetros:

- **scope** - seleccione el alcance del procesamiento de errores:<br>*cualquier error* - cualquier error;<br>*el error coincide* - solo el error que coincide con la expresión regular especificada en *pattern*;<br>*el error no coincide* - solo el error que no coincide con la expresión regular especificada en *pattern*<br>
- **pattern** - la expresión regular para hacer coincidir el error. Si en el parámetro scope se selecciona *cualquier error*, este campo no se muestra. Si se muestra, este campo es obligatorio.<br>

Comentarios:

- Normalmente, la ausencia o el fallo al recuperar un valor haría que la métrica pasara a no ser compatible. Este paso de preprocesamiento le permite modificar este comportamiento. Si marca la casilla *Personalizado en caso de fallo* (siempre marcada y deshabilitada para este paso de preprocesamiento), es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. En caso de que falle el paso de preprocesamiento, la métrica no pasará a no ser compatible si se selecciona la opción de descartar el valor o establecer un valor especificado.
- Este paso de preprocesamiento solo comprueba si no se pudo recuperar el valor de la métrica. No comprueba, por ejemplo, si el tipo de valor recuperado (por ejemplo, cadena) coincide con el tipo de información de la métrica (por ejemplo, numérico); para más detalles, consulte Ejemplos de preprocesamiento. Si hay una incompatibilidad de tipo, la métrica aún puede pasar a no ser compatible después de que se ejecuten todos los pasos de preprocesamiento. Para comprobar una incompatibilidad de tipo, puede utilizar, por ejemplo, el paso de preprocesamiento *Multiplicador personalizado*; consulte Ejemplos de preprocesamiento.
- Se admite la captura de grupos de expresiones regulares en los campos *Establecer valor en* o *Establecer error en*. Utilice \N (donde N=1...9) para recuperar el N-ésimo grupo coincidente; utilice \0 para recuperar el texto coincidente;
- Estos pasos siempre se ejecutan como los primeros pasos de preprocesamiento y se colocan por encima de todos los demás después de guardar los cambios en la métrica;
- Se admiten múltiples pasos de *Comprobar si el valor no es compatible*, en el orden especificado. Un paso para *cualquier error* se colocará automáticamente como el último paso en este grupo.

Descartar sin cambios

Descartar un valor si no ha cambiado.

Comentarios:

- Si se descarta un valor, no se guarda en la base de datos y el servidor Zabbix no tiene conocimiento de que se recibió ese valor. No se evaluarán expresiones de disparadores, por lo tanto, no se crearán/resolverán problemas para los disparadores relacionados. Las funciones solo funcionarán en base a los datos que realmente se guarden en la base de datos. Como las tendencias se construyen en base a los datos en la base de datos, si no se guarda ningún valor durante una hora, tampoco habrá datos de tendencias para esa hora.<br>
- Solo se puede especificar una opción de limitación por métrica.

Descartar sin cambios con latido

Descarta un valor si no ha cambiado dentro del período de tiempo definido (en segundos).

Comentarios:

- Se admiten valores enteros positivos para especificar los segundos (mínimo: 1 segundo);<br>
- Se pueden usar sufijos de tiempo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d);<br>
- Se pueden usar macros de usuario y macros de bajo nivel de descubrimiento;<br>
- Si se descarta un valor, no se guarda en la base de datos y el servidor Zabbix no tiene conocimiento de que se recibió este valor. No se evaluarán expresiones de disparadores, por lo tanto, no se crearán/solucionarán problemas para los disparadores relacionados. Las funciones solo funcionarán en base a los datos que realmente se guarden en la base de datos. Como las tendencias se construyen en base a los datos en la base de datos, si no hay ningún valor guardado durante una hora, tampoco habrá datos de tendencias para esa hora.<br>
- Solo se puede especificar una opción de limitación por métrica.

Patrón de Prometheus

Utilice la siguiente consulta para extraer los datos requeridos de las métricas de Prometheus.

Consulte Comprobaciones de Prometheus para más detalles.

Prometheus a JSON

Convierte las métricas de Prometheus requeridas a JSON.

Consulta Comprobaciones de Prometheus para más detalles.

Soporte de macros

Se admiten macros de usuario y macros de usuario con contexto en:

- parámetros de pasos de preprocesamiento, incluido el código JavaScript;
- parámetros de gestión de errores personalizados (campos *Establecer valor en* y *Establecer error en*).

**Note:**
El contexto de la macro se ignora cuando una macro se reemplaza por su valor. El valor de la macro se inserta en el código tal cual, no es posible añadir un escape adicional antes de colocar el valor en el código JavaScript. Tenga en cuenta que esto puede causar errores de JavaScript en algunos casos.

Pruebas

Consulte pruebas de preprocesamiento.

### 1 Prueba de preprocesamiento

Pruebas

Probar los pasos de preprocesamiento es útil para asegurarse de que las complejas tuberías de preprocesamiento produzcan los resultados que se esperan de ellas, sin esperar a que se reciba y preprocese el valor de la métrica.

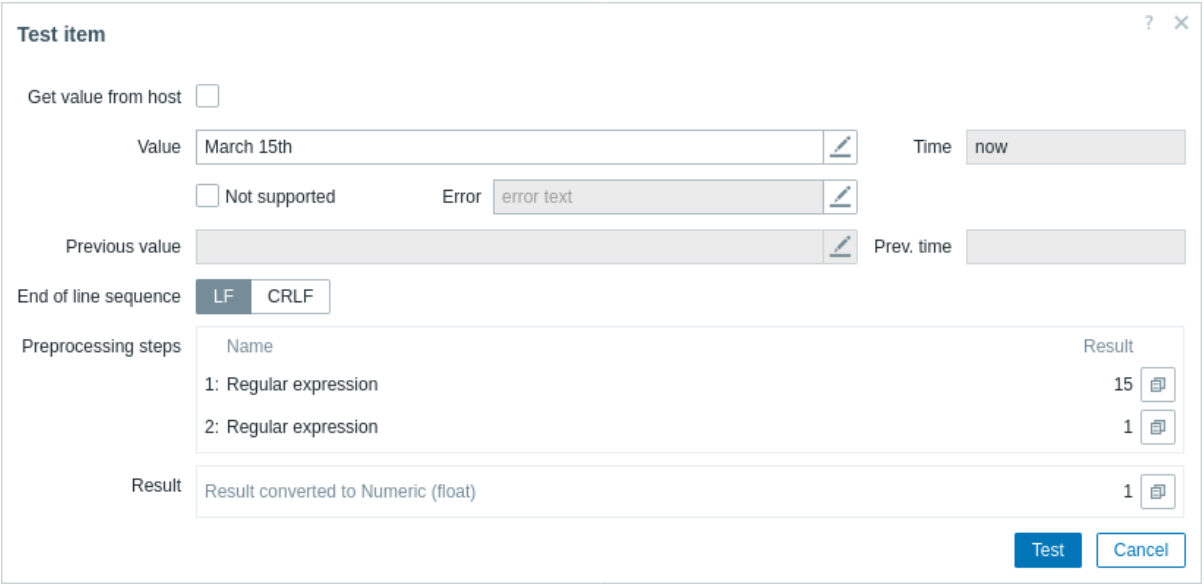



Es posible probar:

- contra un valor hipotético
- contra un valor real de un equipo

Cada paso de preprocesamiento puede probarse individualmente, así como todos los pasos pueden probarse juntos. Cuando haga clic en el botón *Probar* o *Probar todos los pasos* respectivamente en el bloque de Acciones, se abrirá una ventana de prueba.

Probar valor hipotético




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Obtener valor del equipo* | Si desea probar un valor hipotético, deje esta casilla sin marcar.<br>Consulte también: Probar valor real. |
| *Valor* | Introduzca el valor de entrada a probar.<br>Al hacer clic en el campo del parámetro o en el botón de ver/editar se abrirá una ventana de área de texto para introducir el valor o bloque de código. |
| *No soportado* | Marque esta casilla para probar un valor no soportado.<br>Esta opción es útil para probar el paso de preprocesamiento *Comprobar valor no soportado*. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Error* | Introduzca el texto del error.<br>Este campo se habilita cuando *Obtener valor del equipo* está desmarcado, pero *No soportado* está marcado.<br>Si *Obtener valor del equipo* está marcado, este campo se rellena con el mensaje de error real (solo lectura) del equipo. |
| *Hora* | Se muestra la hora del valor de entrada: `ahora` (solo lectura). |
| *Valor previo* | Introduzca un valor de entrada previo para comparar.<br>Solo para los pasos de preprocesamiento *Cambio* y *Limitación*. |
| *Hora previa* | Introduzca la hora del valor de entrada previo para comparar.<br>Solo para los pasos de preprocesamiento *Cambio* y *Limitación*.<br>El valor por defecto se basa en el valor del campo 'Intervalo de actualización' de la métrica (si es '1m', entonces este campo se rellena con `ahora-1m`). Si no se especifica nada o el usuario no tiene acceso al equipo, el valor por defecto es `ahora-30s`. |
| *Macros* | Si se utilizan macros, se enumeran junto con sus valores. Los valores son editables para fines de prueba, pero los cambios solo se guardarán dentro del contexto de prueba. |
| *Secuencia de fin de línea* | Seleccione la secuencia de fin de línea para valores de entrada multilínea:<br>**LF** - Secuencia LF (salto de línea)<br>**CRLF** - Secuencia CRLF (retorno de carro y salto de línea). |
| *Pasos de preprocesamiento* | Se enumeran los pasos de preprocesamiento; el resultado de la prueba se muestra para cada paso después de hacer clic en el botón *Probar*.<br>Los resultados de las pruebas se truncan a un tamaño máximo de 512KB cuando se envían al frontend. Los resultados de las pruebas pueden copiarse (no más de los 512KB truncados). Si un resultado se trunca, se muestra un icono de advertencia. La descripción de la advertencia se muestra al pasar el ratón por encima. Tenga en cuenta que los datos mayores de 512KB aún se procesan completamente por el servidor Zabbix.<br>Si el paso falla en la prueba, se muestra un icono de error. La descripción del error se muestra al pasar el ratón por encima.<br>En caso de que se especifique "Personalizado en caso de fallo" para el paso y se realice esa acción, aparece una nueva línea justo después de la fila del paso de prueba de preprocesamiento, mostrando qué acción se realizó y qué resultado produjo (error o valor). |
| *Resultado* | El resultado final de la prueba de los pasos de preprocesamiento se muestra en todos los casos cuando se prueban todos los pasos juntos (cuando se hace clic en el botón *Probar todos los pasos*).<br>También se muestra el tipo de conversión al tipo de valor de la métrica, por ejemplo `Resultado convertido a Numérico (sin signo)`.<br>Los resultados de las pruebas se truncan a un tamaño máximo de 512KB cuando se envían al frontend. El resultado final puede copiarse (no más de los 512KB truncados). Si un resultado se trunca, se muestra un icono de advertencia. La descripción de la advertencia se muestra al pasar el ratón por encima. Tenga en cuenta que los datos mayores de 512KB aún se procesan completamente por el servidor Zabbix. |

Haga clic en *Probar* para ver el resultado después de cada paso de preprocesamiento.

Los valores de prueba se almacenan entre sesiones de prueba para pasos individuales o todos los pasos, lo que permite al usuario cambiar los pasos de preprocesamiento o la configuración de la métrica y luego volver a la ventana de prueba sin tener que volver a introducir la información. Sin embargo, los valores se pierden al actualizar la página.

La prueba la realiza el servidor Zabbix. El frontend envía una solicitud correspondiente al servidor y espera el resultado. La solicitud contiene el valor de entrada y los pasos de preprocesamiento (con macros de usuario expandidas). Para los pasos *Cambio* y *Limitación*, se puede especificar opcionalmente un valor y una hora previos. El servidor responde con los resultados de cada paso de preprocesamiento.

Todos los errores técnicos o errores de validación de entrada se muestran en el cuadro de error en la parte superior de la ventana de prueba.

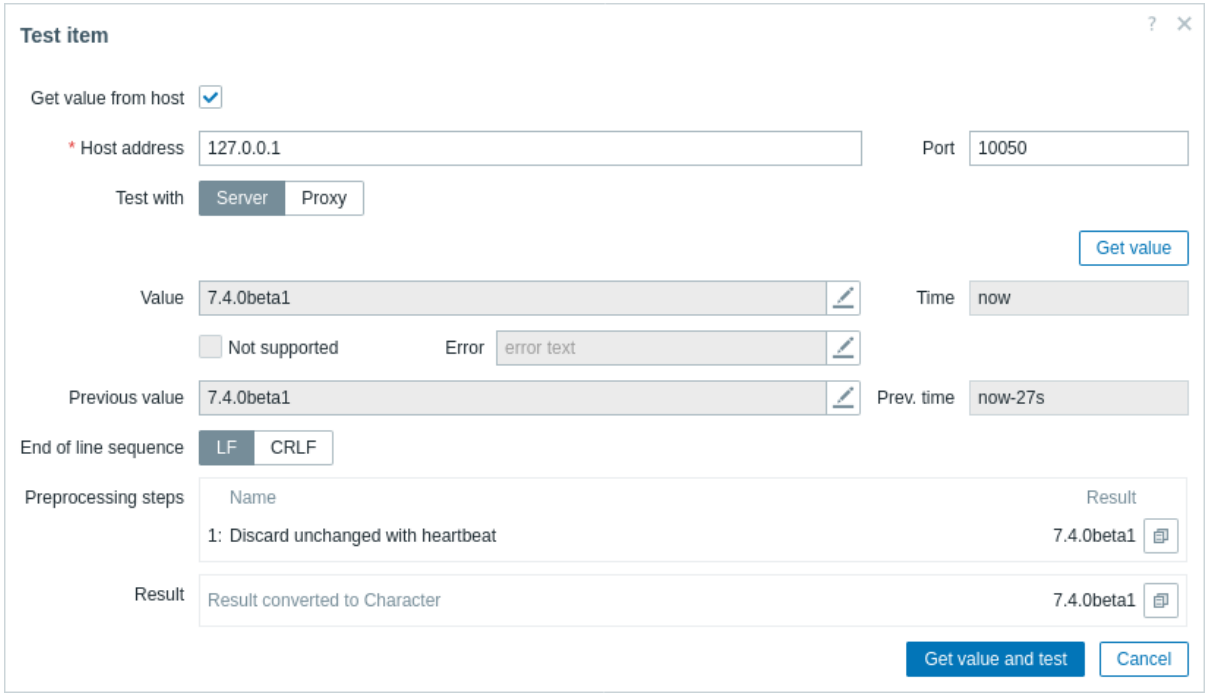
Probar valor real

Para probar el preprocesamiento con un valor real:

- Marque la casilla *Obtener valor del equipo*
- Introduzca o verifique los parámetros del equipo (dirección del equipo, puerto, nombre del proxy/sin proxy) y los detalles específicos de la métrica (como la comunidad SNMPv2 o las credenciales de seguridad SNMPv3). Estos campos son contextuales:

- Los valores se rellenan automáticamente cuando es posible, es decir, para métricas que requieren un agente, tomando la información de la interfaz de agente seleccionada del equipo
- Los valores deben rellenarse manualmente para métricas de plantilla
- Los valores de macros de texto plano se resuelven
- Cuando el valor del campo (o parte del valor) es una macro secreta o de Vault, el campo estará vacío y debe rellenarse manualmente. Si algún parámetro de la métrica contiene un valor de macro secreta, se muestra el siguiente mensaje de advertencia: "La métrica contiene macros definidas por el usuario con valores secretos. Los valores de estas macros deben introducirse manualmente."
- Los campos están deshabilitados cuando no se necesitan en el contexto del tipo de métrica (por ejemplo, los campos de dirección del equipo y proxy están deshabilitados para métricas calculadas)

- Haga clic en *Obtener valor y probar* para probar el preprocesamiento




Si ha especificado un mapeo de valores en el formulario de configuración de la métrica (campo 'Mostrar valor'), el diálogo de prueba de la métrica mostrará otra línea después del resultado final, llamada 'Resultado con mapeo de valor aplicado'.

Parámetros específicos para obtener un valor real de un equipo:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Obtener valor del equipo* | Marque esta casilla para obtener un valor real del equipo. |
| *Dirección del equipo* | Introduzca la dirección del equipo.<br>Este campo se rellena automáticamente con la dirección de la interfaz de equipo de la métrica. |
| *Puerto* | Introduzca el puerto del equipo.<br>Este campo se rellena automáticamente con el puerto de la interfaz de equipo de la métrica. |
| *Campos adicionales para interfaces SNMP<br>(Versión SNMP, Comunidad SNMP, Nombre de contexto, etc.)* | Consulte Configurar monitorización SNMP para obtener detalles adicionales sobre la configuración de una interfaz SNMP (v1, v2 y v3).<br>Estos campos se rellenan automáticamente desde la interfaz de equipo de la métrica. |
| *Proxy* | Especifique el proxy si el equipo es monitorizado por un proxy.<br>Este campo se rellena automáticamente con el proxy del equipo (si lo hay). |
| *Valor* | Valor recuperado del equipo.<br>Al hacer clic en el campo del parámetro o en el botón ver/editar se abrirá una ventana de área de texto del valor o bloque de código.<br>Los valores se truncan a un tamaño máximo de 512KB y solo en el frontend. Si un resultado se trunca, se muestra un icono de advertencia. La descripción de la advertencia se muestra al pasar el ratón por encima. Tenga en cuenta que los datos mayores de 512KB aún se procesan completamente por el servidor Zabbix. |

Para el resto de los parámetros, consulte Probar valor hipotético arriba.

## 2 Detalles del preprocesamiento

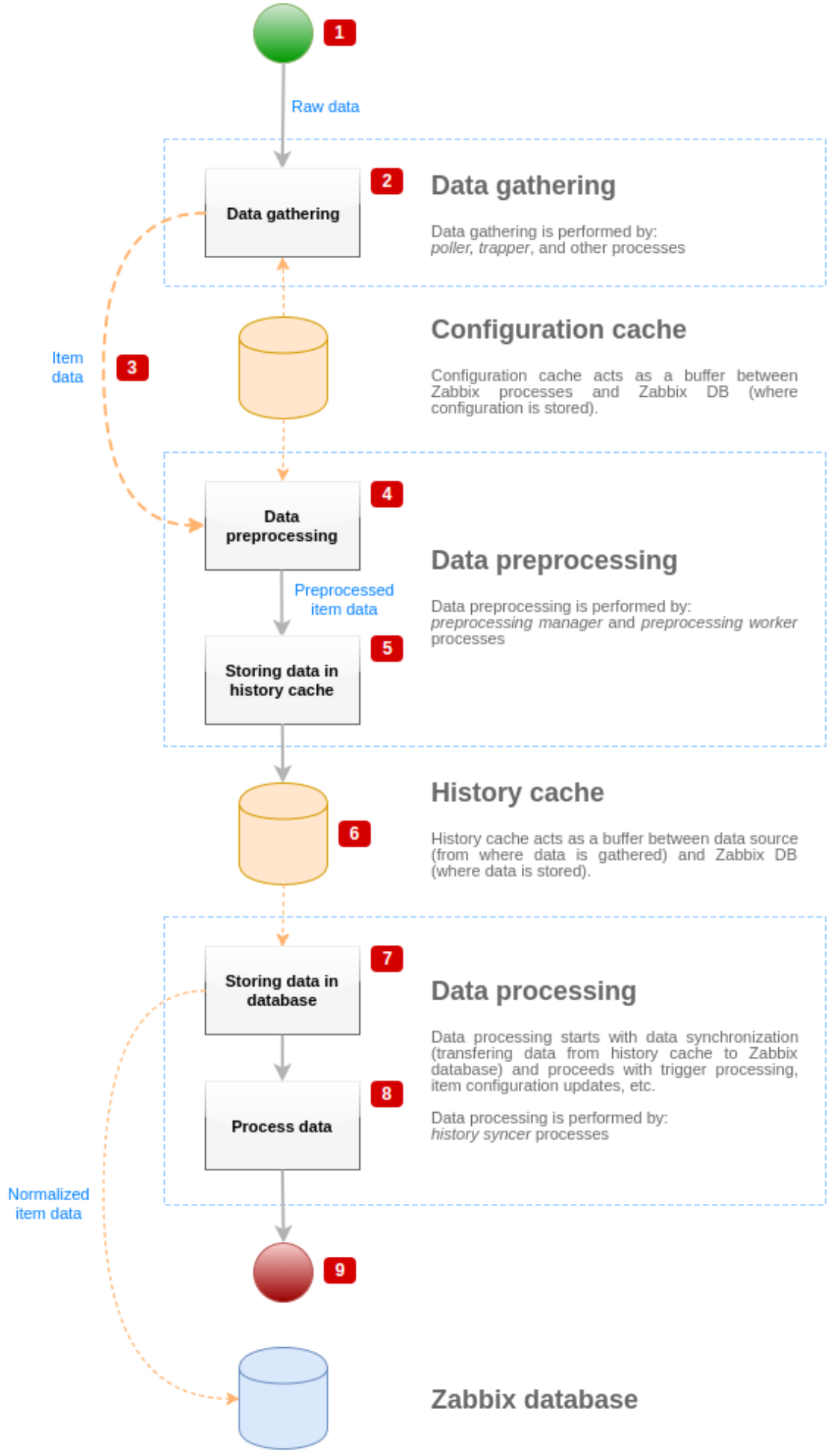
Descripción general

Esta sección proporciona detalles sobre el preprocesamiento de valores de métricas. El preprocesamiento de valores de métricas permite definir y ejecutar reglas de transformación para los valores de métricas recibidos.

El preprocesamiento es gestionado por el proceso del gestor de preprocesamiento junto con los trabajadores de preprocesamiento que realizan los pasos de preprocesamiento. Todos los valores (con o sin preprocesamiento) de diferentes recolectores de datos pasan por el gestor de preprocesamiento antes de ser añadidos a la caché de historial. Se utiliza comunicación IPC basada en sockets entre los recolectores de datos (pollers, trappers, etc.) y el proceso de preprocesamiento. Tanto el servidor Zabbix como el proxy Zabbix (para las métricas monitorizadas por el proxy) realizan los pasos de preprocesamiento.

Procesamiento del valor de la métrica

Para visualizar el flujo de datos desde la fuente de datos hasta la base de datos de Zabbix, podemos utilizar el siguiente diagrama simplificado:


1
Raw data
Data gathering
2
Data gathering
Data gathering is performed by:
poller, trapper, and other processes
Item data
3
Configuration cache
Configuration cache acts as a buffer between Zabbix processes and Zabbix DB (where configuration is stored).
Data preprocessing
4
Data preprocessing
Data preprocessing is performed by:
preprocessing manager and preprocessing worker processes
Preprocessed item data
Storing data in history cache
5
History cache
6
History cache acts as a buffer between data source (from where data is gathered) and Zabbix DB (where data is stored).
Storing data in database
7
Data processing
Data processing starts with data synchronization (transfering data from history cache to Zabbix database) and proceeds with trigger processing, item configuration updates, etc.
Process data
8
Data processing is performed by:
history syncer processes
Normalized item data
9
Zabbix database

El diagrama anterior muestra solo los procesos, objetos y acciones relacionados con el procesamiento del valor de la métrica en forma **simplificada**. El diagrama no muestra cambios condicionales de dirección, manejo de errores o bucles. Tampoco se muestra la caché de datos local del gestor de preprocesamiento porque no afecta directamente al flujo de datos. El objetivo de este diagrama es mostrar los procesos involucrados en el procesamiento del valor de la métrica y la forma en que interactúan.

- La recopilación de datos comienza con datos sin procesar de una fuente de datos. En este punto, los datos contienen solo ID, marca de tiempo y valor (también pueden ser múltiples valores).
- No importa qué tipo de recolector de datos se utilice, la idea es la misma para comprobaciones activas o pasivas, para métricas trapper, etc., ya que solo cambia el formato de los datos y el iniciador de la comunicación (ya sea que el recolector de datos esté esperando una conexión y datos, o que el recolector de datos inicie la comunicación y solicite los datos). Los datos sin procesar se validan, la configuración de la métrica se recupera de la caché de configuración (los datos se enriquecen con los datos de configuración).
- Se utiliza un mecanismo IPC basado en sockets para pasar los datos de los recolectores de datos al gestor de preprocesamiento. En este punto, el recolector de datos continúa recopilando datos sin esperar la respuesta del gestor de preprocesamiento.
- Se realiza el preprocesamiento de datos. Esto incluye la ejecución de pasos de preprocesamiento y el procesamiento de métricas dependientes.

**Note:**
Una métrica puede cambiar su estado a NO SOPORTADO mientras se realiza el preprocesamiento si alguno de los pasos de preprocesamiento falla.

- Los datos históricos de la caché de datos local del gestor de preprocesamiento se están volcando en la caché de histórico.
- En este punto, el flujo de datos se detiene hasta la siguiente sincronización de la caché de histórico (cuando el proceso de sincronización de histórico realiza la sincronización de datos).
- El proceso de sincronización comienza con la normalización de datos antes de almacenar los datos en la base de datos de Zabbix. La normalización de datos realiza conversiones al tipo de métrica deseado (tipo definido en la configuración de la métrica), incluyendo la truncación de datos textuales según los tamaños predefinidos permitidos para esos tipos (HISTORY_STR_VALUE_LEN para cadena, HISTORY_TEXT_VALUE_LEN para texto y HISTORY_LOG_VALUE_LEN para valores de log). Los datos se envían a la base de datos de Zabbix después de que se completa la normalización.

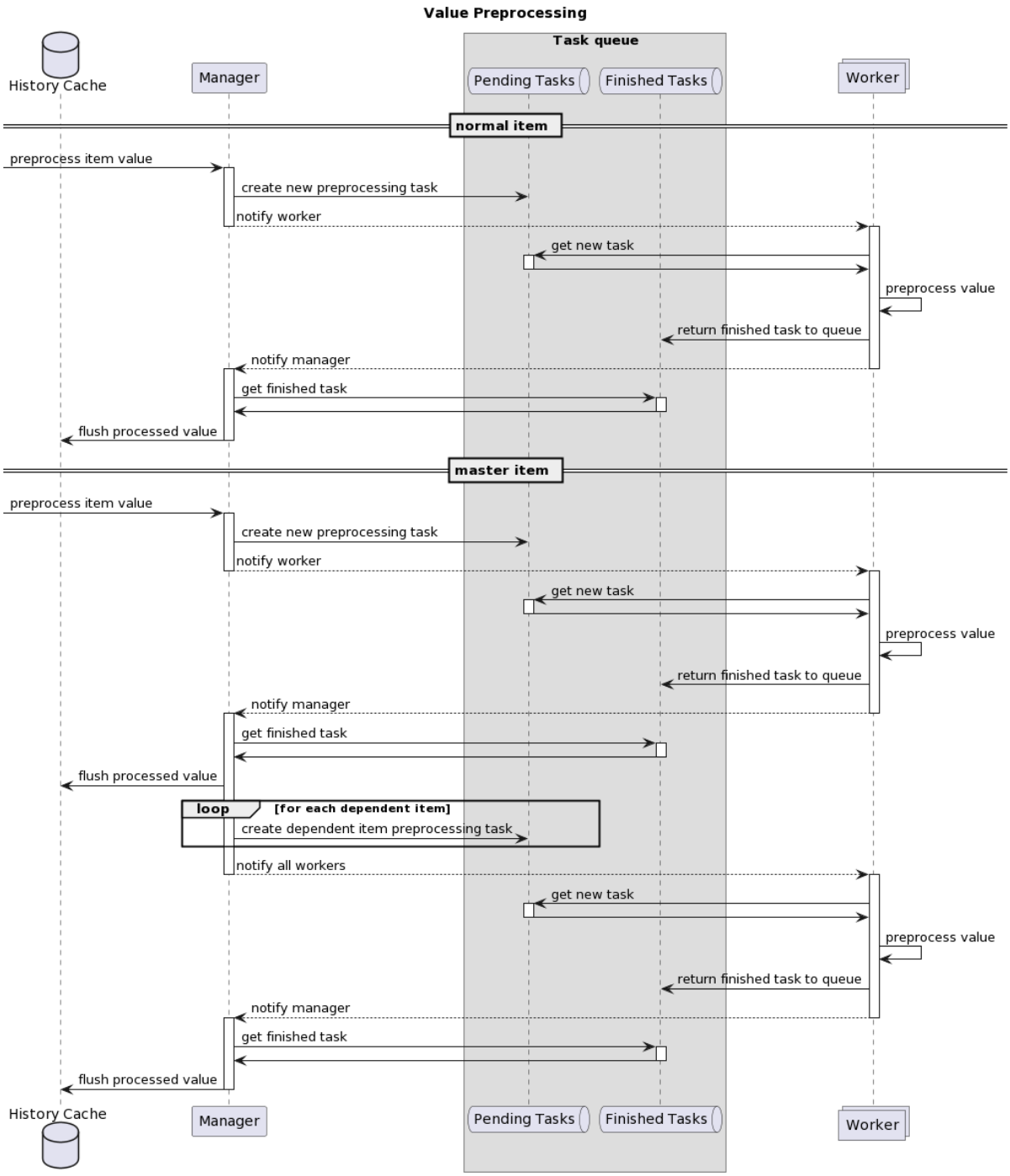
**Note:**
Una métrica puede cambiar su estado a NO SOPORTADO si la normalización de datos falla (por ejemplo, cuando un valor textual no puede convertirse a número).

- Los datos recopilados se están procesando: se comprueban los disparadores, se actualiza la configuración de la métrica si la métrica pasa a NO SOPORTADO, etc.
- Esto se considera el final del flujo de datos desde el punto de vista del procesamiento del valor de la métrica.

Preprocesamiento de valores de métricas

El preprocesamiento de datos se realiza en los siguientes pasos:

- El valor de la métrica se pasa al gestor de preprocesamiento utilizando un mecanismo IPC basado en sockets UNIX.
- Si la métrica no tiene preprocesamiento ni métricas dependientes, su valor se añade a la caché de histórico o se envía al gestor de LLD. De lo contrario:
  - Se crea una tarea de preprocesamiento y se añade a la cola, y se notifica a los trabajadores de preprocesamiento sobre la nueva tarea.
  - En este punto, el flujo de datos se detiene hasta que haya al menos un trabajador de preprocesamiento desocupado (es decir, que no esté ejecutando ninguna tarea).
  - Cuando un trabajador de preprocesamiento está disponible, toma la siguiente tarea de la cola.
  - Una vez finalizado el preprocesamiento (tanto si la ejecución de los pasos de preprocesamiento falla como si tiene éxito), el valor preprocesado se añade a la cola de tareas finalizadas y se notifica al gestor sobre una nueva tarea finalizada.
  - El gestor de preprocesamiento convierte el resultado al formato deseado (definido por el tipo de valor de la métrica) y lo añade a la caché de histórico o lo envía al gestor de LLD.
  - Si existen métricas dependientes para la métrica procesada, entonces las métricas dependientes se añaden a la cola de preprocesamiento con el valor preprocesado de la métrica principal. Las métricas dependientes se ponen en cola omitiendo las solicitudes normales de preprocesamiento de valores, pero solo para métricas principales con el valor establecido y que no estén en estado NO SOPORTADO.




Tenga en cuenta que en el diagrama el preprocesamiento de la métrica principal está ligeramente simplificado al omitir la caché de preprocesamiento.

Cola de preprocesamiento

La cola de preprocesamiento se organiza como:

- la lista de tareas pendientes:
  - tareas creadas directamente a partir de solicitudes de preprocesamiento de valores en el orden en que se recibieron
- la lista de tareas inmediatas (procesadas antes que las tareas pendientes):
  - tareas de prueba (creadas en respuesta a solicitudes de prueba de métrica/preprocesamiento por la interfaz web)
  - tareas de métricas dependientes
  - tareas de secuencia (tareas que deben ejecutarse en un orden estricto):
    - que tienen pasos de preprocesamiento usando el último valor:
      - cambio
      - limitación de frecuencia
      - JavaScript (caché de bytecode)
    - caché de preprocesamiento de métricas dependientes
- la lista de tareas finalizadas

Caché de preprocesamiento

Se introdujo la caché de preprocesamiento para mejorar el rendimiento del preprocesamiento en múltiples métricas dependientes que tienen pasos de preprocesamiento similares (lo cual es un resultado común de LLD).

La caché se realiza preprocesando una métrica dependiente y reutilizando algunos de los datos internos de preprocesamiento para el resto de las métricas dependientes. La caché de preprocesamiento solo es compatible con el primer paso de preprocesamiento de los siguientes tipos:

- Patrón Prometheus (indexa la entrada por métricas)
- JSONPath (analiza los datos en un árbol de objetos e indexa la primera expresión `[?(@.path == "value")]`)

Trabajadores de preprocesamiento

El archivo de configuración del servidor Zabbix permite a los usuarios establecer la cantidad de hilos de trabajadores de preprocesamiento. Se debe utilizar el parámetro de configuración StartPreprocessors para establecer el número de instancias preiniciadas de trabajadores de preprocesamiento, que al menos debe coincidir con el número de núcleos de CPU disponibles.

Si las tareas de preprocesamiento no están limitadas por la CPU e implican solicitudes de red frecuentes, se recomienda configurar trabajadores adicionales. El número óptimo de trabajadores de preprocesamiento puede determinarse por muchos factores, incluyendo la cantidad de métricas "preprocesables" (métricas que requieren ejecutar algún paso de preprocesamiento), la cantidad de procesos de recopilación de datos, el promedio de pasos para el preprocesamiento de métricas, etc. Un número insuficiente de trabajadores puede llevar a un alto uso de memoria. Para solucionar el uso excesivo de memoria en su instalación de Zabbix, consulte Perfilado del uso excesivo de memoria con tcmalloc.

Pero suponiendo que no haya operaciones de preprocesamiento pesadas como el análisis de grandes fragmentos XML/JSON, el número de trabajadores de preprocesamiento puede coincidir con el número total de recolectores de datos. De esta manera, en la mayoría de los casos (excepto cuando los datos del recolector llegan en bloque) habrá al menos un trabajador de preprocesamiento desocupado para los datos recopilados.

**Warning:**
Demasiados procesos de recopilación de datos (pollers, unreachable pollers, ODBC pollers, HTTP pollers, Java pollers, pingers, trappers, proxypollers) junto con el gestor IPMI, el SNMP trapper y los trabajadores de preprocesamiento pueden agotar el límite de descriptores de archivos por proceso para el gestor de preprocesamiento. <br><br> Agotar el límite de descriptores de archivos por proceso hará que el servidor Zabbix se detenga, normalmente poco después del inicio, aunque a veces puede tardar más. Para evitar estos problemas, revise el archivo de configuración del servidor Zabbix para optimizar el número de comprobaciones y procesos concurrentes. Además, si es necesario, asegúrese de que el límite de descriptores de archivos esté configurado lo suficientemente alto comprobando y ajustando los límites del sistema.

Canalización de procesamiento de valores

El procesamiento de valores de métricas se ejecuta en múltiples pasos (o fases) por múltiples procesos. Esto puede causar:

- Una métrica dependiente puede recibir valores, mientras que la métrica principal no puede. Esto se puede lograr utilizando el siguiente caso de uso:
  - La métrica principal tiene tipo de valor `UINT` (se puede usar una métrica trapper), la métrica dependiente tiene tipo de valor `TEXT`.
  - No se requieren pasos de preprocesamiento para ambas métricas, principal y dependiente.
  - Se debe pasar un valor textual (por ejemplo, "abc") a la métrica principal.
  - Como no hay pasos de preprocesamiento que ejecutar, el gestor de preprocesamiento verifica si la métrica principal no está en estado NO SOPORTADO y si el valor está establecido (ambos son verdaderos) y pone en cola la métrica dependiente con el mismo valor que la métrica principal (ya que no hay pasos de preprocesamiento).
  - Cuando tanto la métrica principal como la dependiente alcanzan la fase de sincronización del historial, la métrica principal pasa a estar en estado NO SOPORTADO debido al error de conversión de valor (los datos textuales no se pueden convertir a un entero sin signo).

Como resultado, la métrica dependiente recibe un valor, mientras que la métrica principal cambia su estado a NO SOPORTADO.

- Una métrica dependiente recibe un valor que no está presente en el historial de la métrica principal. El caso de uso es muy similar al anterior, excepto por el tipo de la métrica principal. Por ejemplo, si se utiliza el tipo `CHAR` para la métrica principal, entonces el valor de la métrica principal se truncará en la fase de sincronización del historial, mientras que las métricas dependientes recibirán sus valores a partir del valor inicial (no truncado) de la métrica principal.

### 3 Ejemplos de preprocesamiento

Descripción general

Esta sección presenta ejemplos de uso de pasos de preprocesamiento para realizar algunas tareas prácticas.

Filtrado de registros del registro de eventos de VMware

Este ejemplo utiliza el paso de preprocesamiento Coincide con expresión regular para filtrar eventos innecesarios del registro de eventos de VMware.

1. En un equipo VMware Hypervisor en funcionamiento, verifique que la métrica vmware.eventlog esté presente y funcionando correctamente. Tenga en cuenta que la métrica del registro de eventos podría estar ya presente en el hipervisor si se ha vinculado una plantilla VMware durante la creación del equipo.

2. En el equipo VMware Hypervisor, cree una métrica dependiente de tipo *Log* y establezca la métrica del registro de eventos como su métrica principal.

3. En la pestaña *Preprocesamiento* de la métrica dependiente, haga clic en *Añadir* para crear un paso de preprocesamiento y seleccione *Coincide con expresión regular* en el menú desplegable. Luego, especifique uno de los siguientes patrones:

- Para filtrar todos los eventos del registro:

```
.* logged in .*
```

- Para filtrar líneas que contienen nombres de usuario después de "User":

```
\bUser\s+\K\S+
```

**Attention:**
Si la expresión regular no coincide, la métrica dependiente se vuelve no soportada con un mensaje de error correspondiente. Para evitar esto, marque la casilla *Personalizado en caso de error* y seleccione una opción como descartar el valor o establecer uno personalizado. Tenga en cuenta que los valores descartados no se almacenan en la base de datos; como resultado, los disparadores no se evalúan y no se generan datos de tendencias.

Alternativamente, puede utilizar el paso de preprocesamiento Expresión regular para extraer grupos coincidentes y controlar la salida:

- Para extraer y mostrar todo el evento del registro que contiene "logged in", especifique los siguientes parámetros:

```
Patrón: .*logged in.*
Salida: \0
```

- Para extraer y mostrar nombres de usuario que siguen a "User":

```
Patrón: User (.*?)(?=\ )
Salida: \1
```

Comprobación del tipo de valor recuperado

Este ejemplo utiliza el paso de preprocesamiento Multiplicador personalizado para comprobar si el tipo de valor de la métrica recuperada es numérico.

En la pestaña *Preprocesamiento* de una métrica, seleccione el paso de preprocesamiento *Multiplicador personalizado* y especifique el siguiente parámetro (multiplica el valor recuperado por 1):

```
1
```

**Attention:**
Si el preprocesamiento falla (por ejemplo, la entrada no es numérica), la métrica se vuelve no soportada con un mensaje de error correspondiente. Para evitar esto, marque la casilla *Personalizado en caso de error* y seleccione una opción como descartar el valor o establecer uno personalizado. Tenga en cuenta que los valores descartados no se almacenan en la base de datos; como resultado, los disparadores no se evalúan y no se generan datos de tendencias.

Comprobación de valor no soportado

Este ejemplo utiliza el paso de preprocesamiento Comprobar valor no soportado para verificar si no se pudo recuperar el valor de la métrica.

Cuando un proceso poller de Zabbix server/proxy intenta recopilar el valor de una métrica, puede:

- Devolver un resultado válido.
- Devolver un resultado que inicialmente parece válido pero que puede volverse no soportado más adelante (por ejemplo, debido a una incompatibilidad de tipo de valor después del preprocesamiento).
- Devolver un error al recopilar el valor, haciendo que la métrica se vuelva no soportada. Las causas comunes incluyen:
  - Clave de métrica desconocida (para Zabbix agent, Comprobación simple o métricas internas de Zabbix)
  - OID desconocido (agente SNMP), sensor desconocido (agente IPMI) o métrica JMX no encontrada (agente JMX)

- No se puede leer el archivo de traps (trap SNMP)
- Script no encontrado (Comprobación externa)
- URL inexistente (agente HTTP, Navegador)
- Error de inicio de sesión (agente SSH, agente TELNET)
- Sintaxis de fórmula no válida (Calculada), error de sintaxis de JavaScript (Script) o SQL no válido (Monitor de base de datos)

Para detectar y manejar errores al recopilar valores de métricas, puede utilizar el paso de preprocesamiento *Comprobar valor no soportado*. Tenga en cuenta que este paso siempre se ejecuta primero y solo detecta errores que ocurren antes de que comience el preprocesamiento.

En la pestaña *Preprocesamiento* de una métrica, seleccione el paso de preprocesamiento *Comprobar valor no soportado* y especifique uno de los siguientes parámetros:

- Para cualquier error:

```
Parámetro: any error
```

- Para errores que contengan ”cannot connect”:

```
Parámetro: error matches
Patrón: (?i)cannot connect
```

Luego, utilice la opción *Personalizado en caso de fallo* para descartar el valor (en este caso, el error), establecer un valor personalizado o devolver un mensaje de error personalizado. Tenga en cuenta que los valores descartados no se almacenan en la base de datos; como resultado, no se evalúan disparadores ni se generan datos de tendencias.

#### 4 Funcionalidad JSONPath

Descripción general

Esta sección describe la funcionalidad JSONPath compatible dentro de los pasos de preprocesamiento de valores de métricas.

JSONPath se compone de segmentos separados por puntos. Un segmento puede tomar la forma de una palabra simple, que representa un nombre de valor JSON, el carácter comodín (*), o una construcción más compleja encerrada entre corchetes. El punto antes de un segmento entre corchetes es opcional y puede omitirse.

| Ejemplo de JSONPath | Descripción |
|---|---|
| `$.object.name` | Devuelve el contenido de `object.name`. |
| `$.object['name']` | Devuelve el contenido de `object.name`. |
| `$.object.['name']` | Devuelve el contenido de `object.name`. |
| `$["object"]['name']` | Devuelve el contenido de `object.name`. |
| `$.['object'].["name"]` | Devuelve el contenido de `object.name`. |
| `$.object.history.length()` | Devuelve el número de elementos del array `object.history`. |
| `$[?(@.name == 'Object')].price.first()` | Devuelve el valor de la propiedad `price` del primer objeto llamado ”Object”. |
| `$[?(@.name == 'Object')].history.first().length()` | Devuelve el número de elementos del array history del primer objeto llamado ”Object”. |
| `$[?(@.price > 10)].length()` | Devuelve el número de objetos con un precio mayor que 10. |

Véase también: Escapando caracteres especiales de valores de macros LLD en JSONPath.

Segmentos soportados

| Segmento | Descripción |
|---|---|
| `<name>` | Coincide con la propiedad del objeto por nombre. |
| `*` | Coincide con todas las propiedades del objeto. |
| `['<name>']` | Coincide con la propiedad del objeto por nombre. |
| `['<name>', '<name>', ...]` | Coincide con la propiedad del objeto por cualquiera de los nombres listados. |
| `[<index>]` | Coincide con el elemento del array por índice. |
| `[<number>, <number>, ...]` | Coincide con el elemento del array por cualquiera de los índices listados. |
| `[*]` | Coincide con todas las propiedades del objeto o elementos del array. |

| Segmento | Descripción |
|---|---|
| `[<start>:<end>]` | Coincide con los elementos del array por el rango definido:<br>**<start>** - el primer índice a coincidir (incluido); si no se especifica, coincide con todos los elementos del array desde el principio; si es negativo, especifica el desplazamiento inicial desde el final del array;<br>**<end>** - el último índice a coincidir (excluido); si no se especifica, coincide con todos los elementos del array hasta el final; si es negativo, especifica el desplazamiento inicial desde el final del array. |
| `[?(<expression>)]` | Coincide con objetos/elementos del array aplicando una expresión de filtro. |

Para encontrar un segmento coincidente ignorando su ascendencia (segmento separado), debe ir precedido de dos puntos (`..`). Por ejemplo, `$..name` o `$..['name']` devuelven los valores de todas las propiedades `name`.

Los nombres de los elementos coincidentes pueden extraerse añadiendo un sufijo de tilde (`~`) a la JSONPath. Devuelve el nombre del objeto coincidente o un índice en formato de cadena del elemento del array coincidente. El formato de salida sigue las mismas reglas que otras consultas JSONPath: los resultados de rutas definidas se devuelven 'tal cual', y los resultados de rutas indefinidas se devuelven en un array. Sin embargo, tiene un valor mínimo extraer el nombre de un elemento que coincide con una ruta definitiva, ya que ya se conoce.

Expresión de filtro

La expresión de filtro es una expresión aritmética en notación infija.

Operandos soportados:

| Operando | Descripción |
|---|---|
| `"<texto>"`<br>`'<texto>'` | Constante de texto.<br><br>Ejemplo:<br>`'valor: \\'1\\''`<br>`"valor: '1'"` |
| `<número>` | Constante numérica que soporta notación científica.<br><br>Ejemplo: 123 |
| `<jsonpath comenzando con $>` | Valor referido por el JSONPath desde el nodo raíz del documento de entrada; solo se admiten rutas definidas.<br><br>Ejemplo: `$.objeto.nombre` |
| `<jsonpath comenzando con @>` | Valor referido por el JSONPath desde el objeto/elemento actual; solo se admiten rutas definidas.<br><br>Ejemplo: `@.nombre` |

Operadores soportados:

| Operador | Tipo | Descripción | Resultado |
|---|---|---|---|
| – | Binario | Resta | Número |
| + | Binario | Suma | Número |
| / | Binario | División | Número |
| * | Binario | Multiplicación | Número |
| == | Binario | Igualdad | Booleano (1/0) |
| != | Binario | Desigualdad | Booleano (1/0) |
| | Binario | Menor que | Booleano (1/0) |
| <= | Binario | Menor o igual que | Booleano (1/0) |
| > | Binario | Mayor que | Booleano (1/0) |
| >= | Binario | Mayor o igual que | Booleano (1/0) |
| =~ | Binario | Coincide con expresión regular | Booleano (1/0) |
| ! | Unario | NO booleano | Booleano (1/0) |
| \|\| | Binario | O booleano | Booleano (1/0) |
| && | Binario | Y booleano | Booleano (1/0) |

Funciones

Las funciones pueden usarse al final de JSONPath. Se pueden encadenar múltiples funciones si la función anterior devuelve un valor que es aceptado por la siguiente función.

Funciones soportadas:

| Función | Descripción | Entrada | Salida |
|---|---|---|---|
| `avg` | Valor promedio de los números en una matriz de entrada | Matriz de números | Número |
| `min` | Valor mínimo de los números en una matriz de entrada | Matriz de números | Número |
| `max` | Valor máximo de los números en una matriz de entrada | Matriz de números | Número |
| `sum` | Suma de los números en una matriz de entrada | Matriz de números | Número |
| `length` | Número de elementos en una matriz de entrada | Matriz | Número |
| `first` | El primer elemento de una matriz | Matriz | Una construcción JSON (objeto, matriz, valor) dependiendo del contenido de la matriz de entrada |

Las funciones de agregación de JSONPath aceptan valores numéricos entre comillas. Estos valores se convierten automáticamente de cadenas a tipos numéricos cuando se necesita la agregación. Una entrada incompatible hará que la función genere un error.

Valor de salida

Los JSONPaths pueden dividirse en rutas definidas e indefinidas. Una ruta definida solo puede devolver null o una coincidencia única. Una ruta indefinida puede devolver múltiples coincidencias: JSONPaths con listas de nombres/índices separadas, cortes de arrays o segmentos de expresión. Sin embargo, cuando se utiliza una función, el JSONPath se convierte en definido, ya que las funciones siempre devuelven un único valor.

Una ruta definida devuelve el objeto/array/valor al que hace referencia. En cambio, una ruta indefinida devuelve un array de los objetos/arrays/valores coincidentes.

> **Attention:**
> El orden de las propiedades en los resultados de la consulta JSONPath puede no coincidir con el orden original de las propiedades JSON debido a métodos internos de optimización. Por ejemplo, el JSONPath `$.books[1]["author", "title"]` puede devolver `["title", "author"]`. Si es esencial preservar el orden original de las propiedades, se deben considerar métodos alternativos de procesamiento posterior a la consulta.

Reglas de formato de ruta

Los espacios en blanco (espacio, carácter de tabulación) pueden usarse en los segmentos de notación de corchetes y expresiones, por ejemplo: `$[ 'a' ][ 0 ][ ?( $.b == 'c' ) ][ : -1 ].first( )`.

Las cadenas deben ir entre comillas simples (') o dobles ("). Dentro de las cadenas, las comillas simples o dobles (dependiendo de cuáles se utilicen para encerrarlas) y las barras invertidas (\) se escapan con el carácter de barra invertida (\).

Ejemplo

```
{
  "books": [
    {
      "category": "referencia",
      "author": "Nigel Rees",
      "title": "Dichos del Siglo",
      "price": 8.95,
      "id": 1
    },
    {
      "category": "ficción",
      "author": "Evelyn Waugh",
      "title": "Espada de Honor",
      "price": 12.99,
      "id": 2
```

```
    },
    {
      "category": "ficción",
      "author": "Herman Melville",
      "title": "Moby Dick",
      "isbn": "0-553-21311-3",
      "price": 8.99,
      "id": 3
    },
    {
      "category": "ficción",
      "author": "J. R. R. Tolkien",
      "title": "El Señor de los Anillos",
      "isbn": "0-395-19395-8",
      "price": 22.99,
      "id": 4
    }
  ],
  "services": {
    "delivery": {
      "servicegroup": 1000,
      "description": "Entrega al día siguiente en la ciudad local",
      "active": true,
      "price": 5
    },
    "bookbinding": {
      "servicegroup": 1001,
      "description": "Impresión y encuadernación del libro en formato A5",
      "active": true,
      "price": 154.99
    },
    "restoration": {
      "servicegroup": 1002,
      "description": "Varios métodos de restauración",
      "active": false,
      "methods": [
        {
          "description": "Limpieza química",
          "price": 46
        },
        {
          "description": "Prensado de páginas dañadas por humedad",
          "price": 24.5
        },
        {
          "description": "Reencuadernación de libro rasgado",
          "price": 99.49
        }
      ]
    }
  },
  "filters": {
    "price": 10,
    "category": "ficción",
    "no filters": "sin \"filtros\""
  },
  "closed message": "La tienda está cerrada",
  "tags": [
    "a",
    "b",
    "c",
    "d",
```

```
    "e"
  ]
}
```

| JSONPath | Type | Result |
|---|---|---|
| `$.filters.price` | definite | 10 |
| `$.filters.category` | definite | ficción |
| `$.filters['no filters']` | definite | sin ”filtros” |
| `$.filters` | definite | { ”price”: 10, ”category”: ”ficción”, ”no filters”: ”sin \”filtros\”” } |
| `$.books[1].title` | definite | Espada de Honor |
| `$.books[-1].author` | definite | J. R. R. Tolkien |
| `$.books.length()` | definite | 4 |
| `$.tags[:]` | indefinite | [”a”, ”b”, ”c”, ”d”, ”e” ] |
| `$.tags[2:]` | indefinite | [”c”, ”d”, ”e” ] |
| `$.tags[:3]` | indefinite | [”a”, ”b”, ”c”] |
| `$.tags[1:4]` | indefinite | [”b”, ”c”, ”d”] |
| `$.tags[-2:]` | indefinite | [”d”, ”e”] |
| `$.tags[:-3]` | indefinite | [”a”, ”b”] |
| `$.tags[:-3].length()` | definite | 2 |
| `$.books[0, 2].title` | indefinite | [”Moby Dick”, ”Dichos del Siglo”] |
| `$.books[1]['author', "title"]` | indefinite | [”Espada de Honor”, ”Evelyn Waugh”] |
| `$..id` | indefinite | [1, 2, 3, 4] |
| `$.services..price` | indefinite | [154.99, 5, 46, 24.5, 99.49] |
| `$.books[?(@.id == 4 - 0.4 * 5)].title` | indefinite | [”Espada de Honor”] Nota: Esta consulta muestra que se pueden usar operaciones aritméticas en las consultas; se puede simplificar a `$.books[?(@.id == 2)].title` |
| `$.books[?(@.id == 2 \|\| @.id == 4)].title` | indefinite | [”Espada de Honor”, ”El Señor de los Anillos”] |
| `$.books[?(!(@.id == 2))].title` | indefinite | [”Dichos del Siglo”, ”Moby Dick”, ”El Señor de los Anillos”] |
| `$.books[?(@.id != 2)].title` | indefinite | [”Dichos del Siglo”, ”Moby Dick”, ”El Señor de los Anillos”] |
| `$.books[?(@.title =~ " of ")].title` | indefinite | [”Dichos del Siglo”, ”Espada de Honor”, ”El Señor de los Anillos”] |
| `$.books[?(@.price > 12.99)].title` | indefinite | [”El Señor de los Anillos”] |
| `$.books[?(@.author > "Herman Melville")].title` | indefinite | [”Dichos del Siglo”, ”El Señor de los Anillos”] |
| `$.books[?(@.price > $.filters.price)].title` | indefinite | [”Espada de Honor”, ”El Señor de los Anillos”] |
| `$.books[?(@.category == $.filters.category)].title` | indefinite | [”Espada de Honor”,”Moby Dick”,”El Señor de los Anillos”] |
| `$.books[?(@.category == "fiction" && @.price < 10)].title` | indefinite | [”Moby Dick”] |

| JSONPath | Type | Result |
|---|---|---|
| `$..[?(@.id)]` | indefinite | [<br>{<br>”price”: 8.95,<br>”id”: 1,<br>”category”: ”referencia”,<br>”author”: ”Nigel Rees”,<br>”title”: ”Dichos del Siglo”<br>},<br>{<br>”price”: 12.99,<br>”id”: 2,<br>”category”: ”ficción”,<br>”author”: ”Evelyn Waugh”,<br>”title”: ”Espada de Honor”<br>},<br>{<br>”price”: 8.99,<br>”id”: 3,<br>”category”: ”ficción”,<br>”author”: ”Herman Melville”,<br>”title”: ”Moby Dick”,<br>”isbn”: ”0-553-21311-3”<br>},<br>{<br>”price”: 22.99,<br>”id”: 4,<br>”category”: ”ficción”,<br>”author”: ”J. R. R. Tolkien”,<br>”title”: ”El Señor de los Anillos”,<br>”isbn”: ”0-395-19395-8”<br>}<br>] |
| `$.services..[?(@.price > 50)].description` | indefinite | [”Impresión y encuadernación del libro en formato A5”, ”Reencuadernación de libro rasgado”] |
| `$..id.length()` | definite | 4 |
| `$.books[?(@.id == 2)].title.first()` | definite | Espada de Honor |
| `$..tags.first().length()` | definite | 5<br><br>Nota: `$..tags` es una ruta indefinida, por lo que devuelve un array de elementos coincidentes, es decir, `[["a", "b", "c", "d", "e"]]`; `first()` devuelve el primer elemento, es decir, `["a", "b", "c", "d", "e"]`; `length()` calcula la longitud del elemento, es decir,5. |
| `$.books[*].price.min()` | definite | 8.95 |
| `$..price.max()` | definite | 154.99 |
| `$.books[?(@.category == "fiction")].price.avg()` | definite | 14.99 |
| `$.books[?(@.category == $.filters.xyz)].title` | indefinite | Nota: Una consulta sin coincidencia devuelve NULL para rutas definidas e indefinidas. |
| `$.services[?(@.active=="true")].servicegroup` | indefinite | [1001,1000]<br><br>Nota: Las constantes de texto deben usarse en comparaciones de valores booleanos. |
| `$.services[?(@.active=="false")].servicegroup` | indefinite | [1002]<br><br>Nota: Las constantes de texto deben usarse en comparaciones de valores booleanos. |
| `$.services[?(@.servicegroup=={{#1}})]~.first()` | definition | [1002] |

1 Escape de caracteres especiales de valores de macros LLD en JSONPath

Cuando se utilizan macros de bajo nivel (LLD) en el preprocesamiento de JSONPath y se resuelven sus valores, se aplican las siguientes reglas de escape de caracteres especiales:

- solo se consideran para escape los caracteres barra invertida (\) y comillas dobles (”);
- si el valor de la macro resuelta contiene estos caracteres, cada uno de ellos se escapa con una barra invertida;
- si ya están escapados con una barra invertida, no se considera como escape y tanto la barra invertida como el carácter especial siguiente se escapan una vez más.

Por ejemplo:

| JSONPath | Valor de macro LLD | Tras sustitución |
|---|---|---|
| $.[?(@.value == ”{#MACRO}”)] | valor ”especial” | $.[?(@.value == ”valor \”especial\””)] |
| | c:\temp | $.[?(@.value == ”c:\\temp”)] |
| | a\\b | $.[?(@.value == ”a\\\\b”)] |

Cuando se utiliza en la expresión, la macro que puede tener caracteres especiales debe ir entre comillas dobles:

| JSONPath | Valor de macro LLD | Tras sustitución | Resultado |
|---|---|---|---|
| $.[?(@.value == ”{#MACRO}”)] | valor ”especial” | $.[?(@.value == ”valor \”especial\””)] | OK |
| $.[?(@.value == {#MACRO})] | | $.[?(@.value == valor \”especial\”)] | **Expresión JSONPath incorrecta** |

Cuando se utiliza en la ruta, la macro que puede tener caracteres especiales debe ir entre corchetes **y** comillas dobles:

| JSONPath | Valor de macro LLD | Tras sustitución | Resultado |
|---|---|---|---|
| $.[”{#MACRO}”].value | c:\temp | $.[”c:\\temp”].value | OK |
| $.{#MACRO}.value | | $.c:\\temp.value | **Expresión JSONPath incorrecta** |

#### 5 Preprocesamiento de JavaScript

Descripción general

Esta sección proporciona detalles del preprocesamiento mediante JavaScript.

Preprocesamiento de JavaScript

El preprocesamiento de JavaScript se realiza invocando una función de JavaScript con un único parámetro ’value’ y el cuerpo de la función proporcionado por el usuario. El resultado del paso de preprocesamiento es el valor devuelto por esta función; por ejemplo, para realizar la conversión de Fahrenheit a Celsius, introduzca:

```
return (value - 32)  * 5 / 9
```

en los parámetros de preprocesamiento de JavaScript, que serán envueltos en una función de JavaScript por el servidor:

```
function (value)
{
   return (value - 32) * 5 / 9
}
```

El parámetro de entrada ’value’ siempre se pasa como una cadena. El valor de retorno se convierte automáticamente a cadena mediante el método toString() (si falla, entonces el error se devuelve como valor de cadena), con algunas excepciones:

- devolver un valor undefined resultará en un error;
- devolver un valor null hará que el valor de entrada se descarte, de manera similar al preprocesamiento ’Descartar valor’ en la acción ’Personalizado en caso de fallo’.

Los errores pueden devolverse lanzando valores/objetos (normalmente cadenas u objetos Error).

Por ejemplo:

```
if (value == 0)
    throw "Zero input value"
return 1/value
```

Cada script tiene un tiempo de espera de ejecución de 10 segundos (dependiendo del script, puede tardar más en activarse el tiempo de espera); si se excede, se devolverá un error. Se aplica un límite de heap de 512 megabytes.

El bytecode del paso de preprocesamiento de JavaScript se almacena en caché y se reutiliza cuando el paso se aplica la próxima vez. Cualquier cambio en los pasos de preprocesamiento de la métrica hará que el script en caché se restablezca y se vuelva a compilar más tarde.

Los fallos consecutivos en tiempo de ejecución (3 seguidos) harán que el motor se reinicialice para mitigar la posibilidad de que un script rompa el entorno de ejecución para los siguientes scripts (esta acción se registra con DebugLevel 4 o superior).

El preprocesamiento de JavaScript se implementa con el motor de JavaScript Duktape.

Consulte también: Objetos JavaScript adicionales y funciones globales

Uso de macros en scripts

Es posible utilizar macros de usuario en el código JavaScript. Si un script contiene macros de usuario, estas macros son resueltas por el servidor/proxy antes de ejecutar pasos específicos de preprocesamiento. Tenga en cuenta que al probar los pasos de preprocesamiento en la interfaz, los valores de las macros no se obtendrán y deberán introducirse manualmente.

> **Note:**
> El contexto se ignora cuando una macro se reemplaza por su valor. El valor de la macro se inserta en el código tal cual, no es posible añadir escapado adicional antes de colocar el valor en el código JavaScript. Tenga en cuenta que esto puede causar errores de JavaScript en algunos casos.

En el siguiente ejemplo, si el valor recibido supera el valor de la macro {$THRESHOLD}, se devolverá el valor del umbral (si está presente) en su lugar:

```
var threshold = '{$THRESHOLD}';
return (!isNaN(threshold) && value > threshold) ? threshold : value;
```

Ejemplos

Los siguientes ejemplos ilustran cómo puede utilizar el preprocesamiento de JavaScript.

Cada ejemplo contiene una breve descripción, un cuerpo de función para los parámetros de preprocesamiento de JavaScript y el resultado del paso de preprocesamiento: el valor devuelto por la función.

Ejemplo 1: Convertir un número (notación científica a entero)

Convierte el número "2.62128e+07" de notación científica a un entero.

```
return (Number(value))
```

Valor devuelto por la función: 26212800.

Ejemplo 2: Convertir un número (binario a decimal)

Convertir el número binario "11010010" a un número decimal.

```
return(parseInt(value,2))
```

Valor devuelto por la función: 210.

Ejemplo 3: Redondear un número

Redondear el número "18.2345" a 2 dígitos.

```
return(Math.round(value* 100) / 100)
```

Valor devuelto por la función: 18.23.

Ejemplo 4: Contar letras en una cadena

Cuenta el número de letras en la cadena "Zabbix".

```
return (value.length)
```

Valor devuelto por la función: 6.

Ejemplo 5: Obtener el tiempo restante

Obtener el tiempo restante (en segundos) hasta la fecha de expiración de un certificado (12 de febrero 12:33:56 2022 GMT).

```
var split = value.split(' '),
    MONTHS_LIST = ['Jan', 'Feb', 'Mar', 'Apr', 'May', 'Jun', 'Jul', 'Aug', 'Sep', 'Oct', 'Nov', 'Dec'],
    month_index = ('0' + (MONTHS_LIST.indexOf(split[0]) + 1)).slice(-2),
    ISOdate = split[3] + '-' + month_index + '-' + split[1] + 'T' + split[2],
    now = Date.now();

return parseInt((Date.parse(ISOdate) - now) / 1000);
```

Valor devuelto por la función: 44380233.

Ejemplo 6: Eliminar propiedades JSON

Modifica la estructura de datos JSON eliminando cualquier propiedad con la clave "data_size" o "index_size".

```
var obj=JSON.parse(value);

for (i = 0; i < Object.keys(obj).length; i++) {
    delete obj[i]["data_size"];
    delete obj[i]["index_size"];
}

return JSON.stringify(obj)
```

Valor aceptado por la función:

```
[
    {
        "table_name":"history",
        "data_size":"326.05",
        "index_size":"174.34"
    },
    {
        "table_name":"history_log",
        "data_size":"6.02",
        "index_size":"3.45"
    }
]
```

Valor devuelto por la función:

```
[
    {
        "table_name":"history"
    },
    {
        "table_name":"history_log"
    }
]
```

Ejemplo 7: Convertir el estado de Apache a JSON

Convierte el valor recibido de una métrica del agente Zabbix web.page.get (por ejemplo, web.page.get[http://127.0.0.1:80/server-status?auto]) en un objeto JSON.

```
// Convertir el estado de Apache a JSON

// Divide el valor en subcadenas y coloca estas subcadenas en un array
var lines = value.split('\n');

// Crea un objeto vacío "output"
var output = {};

// Crea un objeto "workers" con propiedades predefinidas
var workers = {
    '_': 0, 'S': 0, 'R': 0, 'W': 0,
    'K': 0, 'D': 0, 'C': 0, 'L': 0,
```

```
    'G': 0, 'I': 0, '.': 0
};

// Agrega las subcadenas del array "lines" al objeto "output" como propiedades (pares clave-valor)
for (var i = 0; i < lines.length; i++) {
    var line = lines[i].match(/([A-z0-9 ]+): (.*)/);

    if (line !== null) {
        output[line[1]] = isNaN(line[2]) ? line[2] : Number(line[2]);
    }
}

// Métricas multiversión
output.ServerUptimeSeconds = output.ServerUptimeSeconds || output.Uptime;
output.ServerVersion = output.ServerVersion || output.Server;

// Analiza la propiedad "Scoreboard" para obtener el recuento de workers
if (typeof output.Scoreboard === 'string') {
    for (var i = 0; i < output.Scoreboard.length; i++) {
        var char = output.Scoreboard[i];

        workers[char]++;
    }
}

// Agrega los datos de workers al objeto "output"
output.Workers = {
    waiting: workers['_'], starting: workers['S'], reading: workers['R'],
    sending: workers['W'], keepalive: workers['K'], dnslookup: workers['D'],
    closing: workers['C'], logging: workers['L'], finishing: workers['G'],
    cleanup: workers['I'], slot: workers['.']
};

// Devuelve la cadena JSON
return JSON.stringify(output);
```

Valor aceptado por la función:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 27 Mar 2023 11:08:39 GMT
Server: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Vary: Accept-Encoding
Content-Encoding: gzip
Content-Length: 405
Content-Type: text/plain; charset=ISO-8859-1

127.0.0.1
ServerVersion: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
ServerMPM: prefork
Server Built: 2023-03-08T17:32:01
CurrentTime: Monday, 27-Mar-2023 14:08:39 EEST
RestartTime: Monday, 27-Mar-2023 12:19:59 EEST
ParentServerConfigGeneration: 1
ParentServerMPMGeneration: 0
ServerUptimeSeconds: 6520
ServerUptime: 1 hour 48 minutes 40 seconds
Load1: 0.56
Load5: 0.33
Load15: 0.28
Total Accesses: 2476
Total kBytes: 8370
Total Duration: 52718
CPUUser: 8.16
```

```
CPUSystem: 3.44
CPUChildrenUser: 0
CPUChildrenSystem: 0
CPULoad: .177914
Uptime: 6520
ReqPerSec: .379755
BytesPerSec: 3461.58
BytesPerReq: 3461.58
DurationPerReq: 21.2916
BusyWorkers: 2
IdleWorkers: 6
Scoreboard: ____KW__.....................................................................................
```

Valor devuelto por la función:


```
{
    "Date": "Mon, 27 Mar 2023 11:08:39 GMT",
    "Server": "Apache/2.4.52 (Ubuntu)",
    "Vary": "Accept-Encoding",
    "Encoding": "gzip",
    "Length": 405,
    "Type": "text/plain; charset=ISO-8859-1",
    "ServerVersion": "Apache/2.4.52 (Ubuntu)",
    "ServerMPM": "prefork",
    "Server Built": "2023-03-08T17:32:01",
    "CurrentTime": "Monday, 27-Mar-2023 14:08:39 EEST",
    "RestartTime": "Monday, 27-Mar-2023 12:19:59 EEST",
    "ParentServerConfigGeneration": 1,
    "ParentServerMPMGeneration": 0,
    "ServerUptimeSeconds": 6520,
    "ServerUptime": "1 hour 48 minutes 40 seconds",
    "Load1": 0.56,
    "Load5": 0.33,
    "Load15": 0.28,
    "Total Accesses": 2476,
    "Total kBytes": 8370,
    "Total Duration": 52718,
    "CPUUser": 8.16,
    "CPUSystem": 3.44,
    "CPUChildrenUser": 0,
    "CPUChildrenSystem": 0,
    "CPULoad": 0.177914,
    "Uptime": 6520,
    "ReqPerSec": 0.379755,
    "BytesPerSec": 1314.55,
    "BytesPerReq": 3461.58,
    "DurationPerReq": 21.2916,
    "BusyWorkers": 2,
    "IdleWorkers": 6,
    "Scoreboard": "____KW__.....................................................................................
    "Workers": {
        "waiting": 6,
        "starting": 0,
        "reading": 0,
        "sending": 1,
        "keepalive": 1,
        "dnslookup": 0,
        "closing": 0,
        "logging": 0,
        "finishing": 0,
        "cleanup": 0,
        "slot": 142
    }
}
```

Descripción general

Esta sección describe las adiciones de Zabbix al lenguaje JavaScript implementadas con Duktape, y las funciones globales de JavaScript soportadas.

Objetos integrados

Zabbix

El objeto Zabbix proporciona interacción con la funcionalidad interna de Zabbix.

| Método | Descripción |
|---|---|
| `log(loglevel, message)` | Escribe <message> en el registro de Zabbix usando el nivel de registro <loglevel> (ver el parámetro DebugLevel en el archivo de configuración). |

Ejemplo:

```
Zabbix.log(3, "esta es una entrada de registro escrita con el nivel de registro 'Warning'")
```

Puede usar los siguientes alias:

| Alias | Alias de |
|---|---|
| console.log(object) | Zabbix.log(4, JSON.stringify(object)) |
| console.warn(object) | Zabbix.log(3, JSON.stringify(object)) |
| console.error(object) | Zabbix.log(2, JSON.stringify(object)) |

**Attention:**
El tamaño total de todos los mensajes registrados está limitado a 8 MB por ejecución de script.

| Método | Descripción |
|---|---|
| `sleep(delay)` | Retrasa la ejecución de JavaScript por `delay` milisegundos. |

Ejemplo (retrasar la ejecución por 15 segundos):

```
Zabbix.sleep(15000)
```

HttpRequest

Este objeto encapsula el manejador cURL permitiendo realizar solicitudes HTTP simples. Los errores se lanzan como excepciones.

**Attention:**
La inicialización de múltiples objetos `HttpRequest` está limitada a 10 por ejecución de script.

| Método | Descripción |
|---|---|
| `addHeader(value)` | Agrega un campo de cabecera HTTP. Este campo se utiliza para todas las solicitudes siguientes hasta que se borre con el método `clearHeader()`.<br>La longitud total de los campos de cabecera que se pueden agregar a un solo objeto `HttpRequest` está limitada a 128 Kbytes (incluidos los caracteres especiales y los nombres de las cabeceras). |
| `clearHeader()` | Borra la cabecera HTTP. Si no se establecen campos de cabecera, `HttpRequest` establecerá Content-Type en application/json si los datos que se envían están en formato JSON; en text/plain en caso contrario. |
| `connect(url)` | Envía una solicitud HTTP CONNECT a la URL y devuelve la respuesta. |
| `customRequest(method, url, data)` | Permite especificar cualquier método HTTP en el primer parámetro. Envía la solicitud del método a la URL con una carga *data* opcional y devuelve la respuesta. |
| `delete(url, data)` | Envía una solicitud HTTP DELETE a la URL con una carga *data* opcional y devuelve la respuesta. |

| Método | Descripción |
|---|---|
| `getHeaders(<asArray>)` | Devuelve el objeto de los campos de cabecera HTTP recibidos.<br>El parámetro `asArray` puede establecerse en "true" (por ejemplo, `getHeaders(true)`), "false" o no estar definido. Si se establece en "true", los valores de los campos de cabecera HTTP recibidos se devolverán como arrays; esto debe usarse para recuperar los valores de campos de varias cabeceras con el mismo nombre.<br>Si no se establece o se establece en "false", los valores de los campos de cabecera HTTP recibidos se devolverán como cadenas. |
| `get(url, data)` | Envía una solicitud HTTP GET a la URL con una carga *data* opcional y devuelve la respuesta. |
| `head(url)` | Envía una solicitud HTTP HEAD a la URL y devuelve la respuesta. |
| `options(url)` | Envía una solicitud HTTP OPTIONS a la URL y devuelve la respuesta. |
| `patch(url, data)` | Envía una solicitud HTTP PATCH a la URL con una carga *data* opcional y devuelve la respuesta. |
| `put(url, data)` | Envía una solicitud HTTP PUT a la URL con una carga *data* opcional y devuelve la respuesta. |
| `post(url, data)` | Envía una solicitud HTTP POST a la URL con una carga *data* opcional y devuelve la respuesta. |
| `getStatus()` | Devuelve el código de estado de la última solicitud HTTP. |
| `setProxy(proxy)` | Establece el proxy HTTP al valor "proxy". Si este parámetro está vacío, no se utiliza ningún proxy. |
| `setHttpAuth(bitmask, username, password)` | Establece los métodos de autenticación HTTP habilitados (HTTPAUTH_BASIC, HTTPAUTH_DIGEST, HTTPAUTH_NEGOTIATE, HTTPAUTH_NTLM, HTTPAUTH_NONE) en el parámetro 'bitmask'.<br>El indicador HTTPAUTH_NONE permite deshabilitar la autenticación HTTP.<br>Ejemplos:<br>`request.setHttpAuth(HTTPAUTH_NTLM \| HTTPAUTH_BASIC, username, password)`<br>`request.setHttpAuth(HTTPAUTH_NONE)` |
| `trace(url, data)` | Envía una solicitud HTTP TRACE a la URL con una carga *data* opcional y devuelve la respuesta. |

Ejemplo:

```
try {
    Zabbix.log(4, 'jira webhook script value='+value);

    var result = {
        'tags': {
            'endpoint': 'jira'
        }
    },
    params = JSON.parse(value),
    req = new HttpRequest(),
    fields = {},
    resp;

    req.addHeader('Content-Type: application/json');
    req.addHeader('Authorization: Basic '+params.authentication);

    fields.summary = params.summary;
    fields.description = params.description;
    fields.project = {"key": params.project_key};
    fields.issuetype = {"id": params.issue_id};
    resp = req.post('https://jira.example.com/rest/api/2/issue/',
        JSON.stringify({"fields": fields})
    );

    if (req.getStatus() != 201) {
        throw 'Response code: '+req.getStatus();
    }

    resp = JSON.parse(resp);
    result.tags.issue_id = resp.id;
    result.tags.issue_key = resp.key;
} catch (error) {
    Zabbix.log(4, 'jira issue creation failed json : '+JSON.stringify({"fields": fields}));
    Zabbix.log(4, 'jira issue creation failed : '+error);

    result = {};
```

```
}

return JSON.stringify(result);
```

XML

El objeto XML permite el procesamiento de datos XML en el preprocesamiento de métricas y descubrimiento de bajo nivel y webhooks.

> **Attention:**
> Para utilizar el objeto XML, el servidor/proxy debe estar compilado con soporte para libxml2.

| Método | Descripción |
|---|---|
| `XML.query(data, expression)` | Recupera el contenido del nodo usando XPath. Devuelve null si no se encuentra el nodo.<br>**expression** - una expresión XPath;<br>**data** - datos XML como cadena. |
| `XML.toJson(data)` | Convierte datos en formato XML a JSON. |
| `XML.fromJson(object)` | Convierte datos en formato JSON a XML. |

Ejemplo:

*Entrada:*

```
<menu>
    <food type = "breakfast">
        <name>Chocolate</name>
        <price>$5.95</price>
        <description></description>
        <calories>650</calories>
    </food>
</menu>
```

*Salida:*

```
{
    "menu": {
        "food": {
            "@type": "breakfast",
            "name": "Chocolate",
            "price": "$5.95",
            "description": null,
            "calories": "650"
        }
    }
}
```

Reglas de serialización

La conversión de XML a JSON se procesará de acuerdo con las siguientes reglas (para las conversiones de JSON a XML se aplican las reglas inversas):

1. Los atributos XML se convertirán en claves que tienen sus nombres precedidos por '@'.

Ejemplo:

*Entrada:*

```
 <xml foo="FOO">
   <bar>
     <baz>BAZ</baz>
   </bar>
 </xml>
```

*Salida:*

```
{
  "xml": {
    "@foo": "FOO",
    "bar": {
      "baz": "BAZ"
    }
  }
}
```

2. Los elementos autocontenidos (<foo/>) se convertirán como si tuvieran valor 'null'.

Ejemplo:

*Entrada:*

```
<xml>
  <foo/>
</xml>
```

*Salida:*

```
{
  "xml": {
    "foo": null
  }
}
```

3. Los atributos vacíos (con valor "") se convertirán como si tuvieran valor de cadena vacía ('').

Ejemplo:

*Entrada:*

```
<xml>
  <foo bar="" />
</xml>
```

*Salida:*

```
{
  "xml": {
    "foo": {
      "@bar": ""
    }
  }
}
```

4. Múltiples nodos hijos con el mismo nombre de elemento se convertirán en una sola clave que tiene un array de valores como su valor.

Ejemplo:

*Entrada:*

```
<xml>
  <foo>BAR</foo>
  <foo>BAZ</foo>
  <foo>QUX</foo>
</xml>
```

*Salida:*

```
{
  "xml": {
    "foo": ["BAR", "BAZ", "QUX"]
  }
}
```

5. Si un elemento de texto no tiene atributos ni hijos, se convertirá como una cadena.

Ejemplo:

*Entrada:*

```
<xml>
    <foo>BAZ</foo>
</xml>
```

*Salida:*

```
{
  "xml": {
    "foo": "BAZ"
   }
}
```

6. Si un elemento de texto no tiene hijos pero sí atributos, el contenido de texto se convertirá en un elemento con la clave '#text' y el contenido como valor; los atributos se convertirán como se describe en la regla de serialización 1.

Ejemplo:

*Entrada:*

```
<xml>
  <foo bar="BAR">
    BAZ
  </foo>
</xml>
```

*Salida:*

```
{
  "xml": {
    "foo": {
      "@bar": "BAR",
      "#text": "BAZ"
    }
  }
}
```

Funciones globales de JavaScript

Se han implementado funciones globales adicionales de JavaScript con Duktape:

- btoa(data): codifica los datos en una cadena base64;
- atob(base64_string): decodifica la cadena base64 como un búfer Uint8Array.

```
try {
    b64 = btoa("test string");
    buffer = atob(b64);

    // Tenga en cuenta que la lógica de decodificación depende del formato de datos del búfer.
    decoded = String.fromCharCode.apply(this, [].slice.call(buffer));
}
catch (error) {
    return {'error.name' : error.name, 'error.message' : error.message};
}
```

- md5(data): calcula el hash MD5 de los datos
- sha256(data): calcula el hash SHA256 de los datos
- hmac('<tipo de hash>',key,data): devuelve el hash HMAC como una cadena en formato hexadecimal; se admiten los tipos de hash MD5 y SHA256; los parámetros key y data admiten datos binarios. Ejemplos:
  - `hmac('md5',key,data)`
  - `hmac('sha256',key,data)`
- sign(hash,key,data): devuelve la firma calculada (firma RSA con SHA-256) como una cadena, donde:<br> **hash**: solo se permite 'sha256', de lo contrario se lanzará un error;<br> **key**: la clave privada. Debe corresponder al estándar PKCS#1 o PKCS#8. La clave puede proporcionarse en diferentes formas:<br>
  - con espacios en lugar de saltos de línea;
  - con \n escapados o no escapados en lugar de saltos de línea;

- sin ningún salto de línea como una cadena de una sola línea;
- como una cadena con formato JSON.

La clave también puede cargarse desde una macro de usuario/macro secreta/vault.

**data**: los datos que se firmarán. Puede ser una cadena (también se admiten datos binarios) o un búfer (Uint8Array/ArrayBuffer).<br> Se utiliza OpenSSL o GnuTLS para calcular las firmas. Si Zabbix se compiló sin alguna de estas bibliotecas de cifrado, se lanzará un error ('missing OpenSSL or GnuTLS library').

2 Objetos JavaScript de métricas de navegador

Descripción general

Esta sección describe las adiciones de Zabbix al lenguaje JavaScript implementadas con Duktape para su uso en el script de la métrica de navegador. Estas adiciones complementan los objetos JavaScript descritos en la página de Objetos JavaScript adicionales.

Navegador

El objeto `Browser` gestiona las sesiones de WebDriver, inicializando una sesión al crearse y terminándola al destruirse. Un único script puede soportar hasta cuatro objetos `Browser`.

Para construir un objeto `Browser`, utilice la sintaxis `new Browser(options)`. El parámetro `options` (*objeto JSON*) especifica las opciones del navegador, normalmente el resultado del método de opciones de WebDriver (por ejemplo, `Browser.chromeOptions()`).

Se admiten los siguientes métodos con el objeto `Browser`.

| Método | Descripción |
|---|---|
| `navigate(url)` | Navega a la URL especificada.<br><br>Parámetros:<br>`url` - (string) URL a la que navegar. |
| `getUrl()` | Devuelve una cadena con la URL de la página abierta. |
| `getPageSource()` | Devuelve una cadena con el código fuente de la página abierta. |
| `findElement(strategy, selector)` | Devuelve un objeto `Element` con un elemento en la página abierta (o devuelve `null` si ningún elemento coincide con `strategy` y `selector`).<br><br>Parámetros:<br>`strategy` - (string, CSS selector/link text/partial link text/tag name/Xpath) Estrategia de localización;<br>`selector` - (string) Selector del elemento usando la estrategia de localización especificada. |
| `findElements(strategy, target)` | Devuelve un array de objetos `Element` con múltiples elementos en la página abierta (o devuelve un array vacío si ningún elemento coincide con la estrategia de localización y el objetivo).<br><br>Parámetros:<br>`strategy` - (string, CSS selector/link text/partial link text/tag name/Xpath) Estrategia de localización;<br>`target` - (string) Selector del elemento usando la estrategia de localización especificada. |
| `getCookies()` | Devuelve un array de objetos `Cookie`. |
| `addCookie(cookie)` | Establece cookies.<br><br>Parámetros:<br>`cookie` - (objeto `Cookie`) Cookie a establecer. |
| `getScreenshot()` | Devuelve una cadena codificada en base64 que representa una imagen del área visible del navegador. |
| `setScreenSize(x,y)` | Establece el tamaño del área visible del navegador.<br><br>Parámetros:<br>`x` - (string) Altura en píxeles;<br>`y` - (string) Anchura en píxeles. |

| Método | Descripción |
|---|---|
| `setScriptTimeout(timeout)` | Establece el tiempo de espera para la carga de scripts.<br><br>Parámetros:<br>`timeout` - (integer) Valor de tiempo de espera en milisegundos. |
| `setSessionTimeout(timeout)` | Establece el tiempo de espera de la sesión (carga de página).<br><br>Parámetros:<br>`timeout` - (integer) Valor de tiempo de espera en milisegundos. |
| `setElementWaitTimeout(timeout)` | Establece el tiempo de espera (implícito) de la estrategia de localización de elementos.<br><br>Parámetros:<br>`timeout` - (integer) Valor de tiempo de espera en milisegundos. |
| `collectPerfEntries(mark)` | Recoge entradas de rendimiento para recuperar con el método `getResult()`.<br><br>Parámetros:<br>`mark` - (string, opcional) marca de la instantánea de rendimiento. |
| `getRawPerfEntries()` | Devuelve un array de objetos de entrada de rendimiento. |
| `getResult()` | Devuelve un objeto `Result` con estadísticas de la sesión del navegador (información de errores, instantáneas de rendimiento, etc.). |
| `getError()` | Devuelve un objeto `BrowserError` con los errores del navegador (o devuelve `null` si no hay errores del navegador). |
| `setError(message)` | Establece un mensaje de error personalizado para incluirlo en el objeto `Result`.<br><br>Parámetros:<br>`message` - (string) Mensaje de error. |
| `discardError()` | Descarta el error que se devolverá en el objeto `Result`. |
| `getAlert()` | Devuelve un objeto `Alert` con las alertas del navegador (o devuelve `null` si no hay alertas del navegador). |
| `chromeOptions()` | Devuelve un objeto `chromeOptions` con opciones predefinidas del navegador Chrome. |
| `firefoxOptions()` | Devuelve un objeto `firefoxOptions` con opciones predefinidas del navegador Firefox. |
| `safariOptions()` | Devuelve un objeto `safariOptions` con opciones predefinidas del navegador Safari. |
| `edgeOptions()` | Devuelve un objeto `edgeOptions` con opciones predefinidas del navegador Edge. |
| `switchFrame(target)` | Cambia al frame especificado.<br><br>Parámetros:<br>`target` - (elemento del navegador o integer, opcional) Frame de destino. Para seleccionar un frame por elemento, pase el elemento. Para seleccionar un frame por índice, pase el número. Si se deja vacío, cambiará al contexto de navegación de nivel superior. |

Todos los métodos de Browser pueden lanzar los siguientes errores:

- `BrowserError` - derivado del objeto `Error` que se lanza si el constructor de `Browser` falla; contiene una propiedad adicional `browser` con un objeto `Browser` que lanzó este `BrowserError`.
- `WebdriverError` - derivado de `BrowserError`; contiene las mismas propiedades que el objeto `BrowserError`, que indican si el error se generó en respuesta a un error en la respuesta de WebDriver.

Elemento

El objeto `Element` es devuelto por los métodos `findElement()`/`findElements()` del objeto `Browser` y no puede ser construido directamente.

El objeto `Element` representa un elemento en la página web y proporciona métodos para interactuar con él.

Los siguientes métodos son compatibles con el objeto `Element`.

| Método | Descripción |
|---|---|
| `getAttribute(name)` | Devuelve una cadena con el valor del atributo del elemento (o devuelve `null` si no se encontró el atributo especificado).<br><br>Parámetros:<br>`name` - (string) Nombre del atributo. |
| `getProperty(name)` | Devuelve una cadena con el valor de la propiedad del elemento (o devuelve `null` si no se encontró la propiedad especificada).<br><br>Parámetros:<br>`name` - (string) Nombre de la propiedad. |
| `getText()` | Devuelve una cadena con el valor del texto del elemento. |
| `click()` | Hace clic en un elemento. |
| `clear()` | Limpia el contenido de un elemento editable. |
| `sendKeys(keys)` | Envía teclas.<br><br>Parámetros:<br>`keys` - (string) Teclas a enviar. |

Cookie

El objeto `Cookie` es devuelto por el método `getCookies()` del objeto `Browser` y pasado al método `addCookie()`.

Aunque el objeto `Cookie` no tiene ningún método, puede contener las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre de la cookie. |
| value | string | Valor de la cookie. |
| path | string | Ruta para la que la cookie es válida.<br>Por defecto es `"/"` si se omite al añadir una cookie. |
| domain | string | Dominio al que la cookie es visible.<br>Por defecto es el dominio de la URL del documento activo en el contexto de navegación actual de la sesión si se omite al añadir una cookie. |
| secure | boolean | Indica si la cookie es segura.<br>Por defecto es `false` si se omite al añadir una cookie. |
| httpOnly | boolean | Indica si la cookie es solo HTTP.<br>Por defecto es `false` si se omite al añadir una cookie. |
| expiry | integer | Tiempo de expiración de la cookie (en segundos desde la Época Unix).<br>No debe establecerse si se omite al añadir una cookie. |
| sameSite | string | El atributo `sameSite` de la cookie, que controla si la cookie debe restringirse a un contexto de primera parte o del mismo sitio.<br>Puede establecerse en `"Lax"` o `"Strict"`.<br>Por defecto es `"None"` si se omite al añadir una cookie. |

Alerta

El objeto `Alert` representa una alerta de página web, es devuelto por el método `getAlert()` del objeto `Browser` y no puede ser construido directamente.

El objeto `Alert` contiene la propiedad `text` con el texto de la alerta (o `null` si no hay alertas).

Los siguientes métodos son compatibles con el objeto `Alert`.

| Método | Descripción |
|---|---|
| `accept()` | Aceptar la alerta. |
| `dismiss()` | Descartar la alerta. |

Resultado

El objeto `Result` contiene estadísticas de la sesión y es devuelto por el método `getResult()` del objeto `Browser`.

Normalmente, el objeto `Result` se convierte en cadena y se devuelve desde el script, y luego se analiza en valores de métricas dependientes mediante preprocesamiento.

Aunque el objeto `Result` no tiene ningún método, puede contener las siguientes propiedades.

| Propiedad | | Tipo | Descripción |
|---|---|---|---|
| duration | | string | Duración de la sesión desde la creación de la sesión hasta la obtención del resultado. |
| error | | object | Información de error. |
| | http_status | integer | Estado HTTP devuelto por el WebDriver (o 0 si no hay errores de WebDriver). |
| | error_code | string | Error devuelto por el WebDriver (o cadena vacía si no hay errores de WebDriver). |
| | message | string | Mensaje de error de WebDriver (o cadena vacía si no hay errores de WebDriver). |
| performance_data | | object | Estadísticas de rendimiento. |
| | summary | object | Resumen de rendimiento. |
| | | navigation object | Resumen de navegación. |
| | | resource object | Resumen de recursos. |
| | details | array of objects | Estadísticas de rendimiento después de cada operación que podría haber resultado en una navegación. |
| | | mark string | *(opcional)* Marca de instantánea de rendimiento especificada con el método `collectPerfEntries()`. |
| | | navigation object | Estadísticas de navegación. |
| | | resource object | Resumen de recursos para este paso. |
| | | user array of objects | Matriz de estadísticas de tipo marca/medida. |
| | marks | array of objects | Índices de instantáneas de rendimiento marcadas. |
| | | name string | Nombre de la marca de instantánea de rendimiento. |
| | | index integer | Índice de la instantánea de rendimiento en la matriz details. |

### 6 Preprocesamiento de CSV a JSON

Descripción general

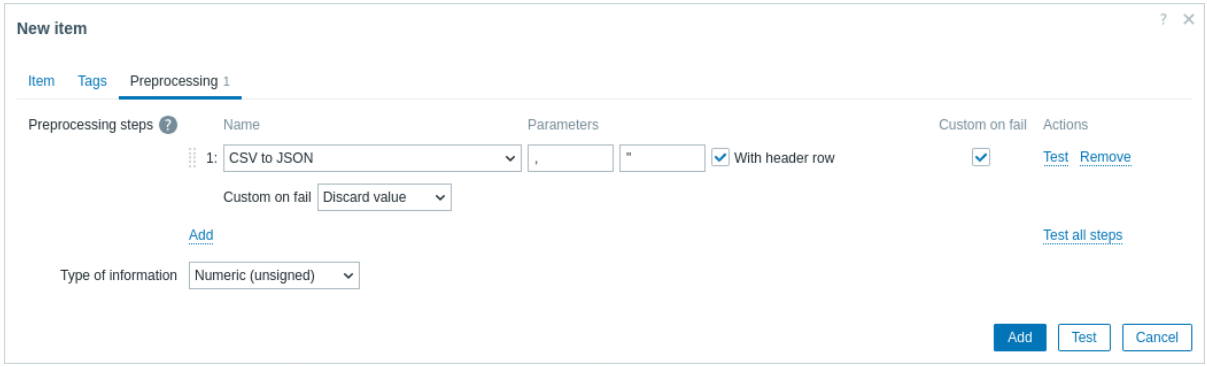
En este paso de preprocesamiento es posible convertir datos de archivos CSV en formato JSON. Es compatible en:

- métricas (prototipos de métricas)
- reglas de descubrimiento de bajo nivel

Configuración

Para configurar un paso de preprocesamiento de CSV a JSON:

- Vaya a la pestaña Preprocesamiento en la configuración de la métrica/regla de descubrimiento
- Haga clic en *Añadir*
- Seleccione la opción *CSV a JSON*




El primer parámetro permite establecer un delimitador personalizado. Tenga en cuenta que si la primera línea de la entrada CSV comienza con "Sep=" y va seguida de un solo carácter UTF-8, entonces ese carácter se utilizará como delimitador en caso de que el primer parámetro no esté establecido. Si el primer parámetro no está establecido y no se recupera un delimitador de la línea "Sep=", entonces se utiliza una coma como separador.

El segundo parámetro opcional permite establecer un símbolo de comillas.

Si la casilla *Con fila de encabezado* está marcada, los valores de la línea de encabezado se interpretarán como nombres de columna (consulte Procesamiento de encabezado para obtener más información).

Si la casilla *Personalizar en caso de error* está marcada, la métrica no se volverá no soportada en caso de que falle el paso de preprocesamiento. Además, se pueden establecer opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado.

Procesamiento de la cabecera

La línea de cabecera del archivo CSV puede procesarse de dos maneras diferentes:

- Si la casilla *Con fila de cabecera* está marcada, los valores de la línea de cabecera se interpretan como nombres de columna. En este caso, los nombres de columna deben ser únicos y la fila de datos no debe contener más columnas que la fila de cabecera.
- Si la casilla *Con fila de cabecera* no está marcada, la línea de cabecera se interpreta como datos. Los nombres de columna se generan automáticamente (1,2,3,4...).

Ejemplo de archivo CSV:

```
Nr,Item name,Key,Qty
1,active agent item,agent.hostname,33
"2","passive agent item","agent.version","44"
3,"active,passive agent items",agent.ping,55
```

> **Note:**
> Un carácter de comillas dentro de un campo entre comillas en la entrada debe escaparse anteponiéndole otro carácter de comillas.

**Procesando la línea de cabecera**

Salida JSON cuando se espera una línea de cabecera:


```
[
   {
      "Nr":"1",
      "Item name":"active agent item",
      "Key":"agent.hostname",
      "Qty":"33"
   },
   {
      "Nr":"2",
      "Item name":"passive agent item",
      "Key":"agent.version",
      "Qty":"44"
   },
   {
      "Nr":"3",
      "Item name":"active,passive agent items",
      "Key":"agent.ping",
      "Qty":"55"
   }
]
```


**Sin procesamiento de línea de cabecera**

Salida JSON cuando no se espera una línea de cabecera:


```
[
   {
      "1":"Nr",
      "2":"Item name",
      "3":"Key",
      "4":"Qty"
   },
   {
      "1":"1",
      "2":"active agent item",
      "3":"agent.hostname",
      "4":"33"
   },
   {
```

```
        "1":"2",
        "2":"passive agent item",
        "3":"agent.version",
        "4":"44"
    },
    {
        "1":"3",
        "2":"active,passive agent items",
        "3":"agent.ping",
        "4":"55"
    }
]
```

#### 3 Tipos de métricas

Visión general

Los tipos de métricas cubren varios métodos de adquisición de datos de su sistema. Cada tipo de métrica viene con su propio conjunto de claves de métrica soportadas y parámetros requeridos.

Actualmente, Zabbix ofrece los siguientes tipos de métricas:

- Comprobaciones de agente Zabbix
- Comprobaciones de agente SNMP
- Trampas SNMP
- Comprobaciones IPMI
- Comprobaciones simples
  - Monitorización de VMware
- Monitorización de archivos de registro
- Métricas calculadas
  - Cálculos agregados
- Comprobaciones internas de Zabbix
- Comprobaciones SSH
- Comprobaciones Telnet
- Comprobaciones externas
- Métricas trapper
- Monitorización JMX
- Comprobaciones ODBC
- Métricas dependientes
- Comprobaciones HTTP
- Comprobaciones Prometheus
- Métricas de script
- Métricas de navegador

Los detalles de todos los tipos de métricas se incluyen en las subpáginas de esta sección. Aunque los tipos de métricas ofrecen muchas opciones para la recopilación de datos, existen opciones adicionales a través de parámetros de usuario o módulos cargables.

Algunas comprobaciones son realizadas únicamente por el servidor Zabbix (como monitorización sin agente), mientras que otras requieren el agente Zabbix o incluso el Java gateway de Zabbix (con monitorización JMX).

> **Attention:**
> Si un tipo de métrica en particular requiere una interfaz específica (como una comprobación IPMI que necesita una interfaz IPMI en el equipo), esa interfaz debe existir en la definición del equipo.

Se pueden establecer múltiples interfaces en la definición del equipo: agente Zabbix, agente SNMP, JMX e IPMI. Si una métrica puede usar más de una interfaz, buscará entre las interfaces disponibles del equipo (en el orden: Agente→SNMP→JMX→IPMI) la primera apropiada para vincularse.

Todas las métricas que devuelven texto (carácter, registro, tipos de información de texto) también pueden devolver solo espacios en blanco (cuando sea aplicable) estableciendo el valor de retorno en una cadena vacía (soportado desde la versión 2.0).

#### 1 Agente Zabbix

Descripción general

Esta sección proporciona detalles sobre las claves de métricas que utilizan la comunicación con el agente de Zabbix para la recopilación de datos.

Existen comprobaciones de agente pasivas y activas. Al configurar una métrica, puede seleccionar el tipo requerido:

- *Agente de Zabbix* - para comprobaciones pasivas
- *Agente de Zabbix (activo)* - para comprobaciones activas

Tenga en cuenta que todas las claves de métricas compatibles con el agente de Zabbix en Windows también son compatibles con el agente de nueva generación Zabbix agent 2. Consulte las claves de métricas adicionales que puede utilizar solo con el agente 2.

Claves de métricas soportadas

Las claves de métricas que puede utilizar con el agente Zabbix se enumeran a continuación.

Las claves de métricas se muestran sin parámetros ni información adicional. Haga clic en la clave de la métrica para ver los detalles completos.

| Clave de métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| kernel.maxfiles | El número máximo de archivos abiertos soportados por el SO. | Kernel |
| kernel.maxproc | El número máximo de procesos soportados por el SO. | |
| kernel.openfiles | El número de descriptores de archivos abiertos actualmente. | |
| log | La monitorización de un archivo de registro. | Monitorización de registros |
| log.count | El recuento de líneas coincidentes en un archivo de registro monitorizado. | |
| logrt | La monitorización de un archivo de registro que rota. | |
| logrt.count | El recuento de líneas coincidentes en un archivo de registro monitorizado que rota. | |
| modbus.get | Lee datos Modbus. | Modbus |
| net.dns | Comprueba el estado de un servicio DNS. | Red |
| net.dns.perf | Comprueba el rendimiento de un servicio DNS. | |
| net.dns.record | Realiza una consulta DNS. | |
| net.if.collisions | El número de colisiones fuera de ventana. | |
| net.if.discovery | La lista de interfaces de red. | |
| net.if.in | Las estadísticas de tráfico entrante en una interfaz de red. | |
| net.if.out | Las estadísticas de tráfico saliente en una interfaz de red. | |
| net.if.total | La suma de las estadísticas de tráfico entrante y saliente en una interfaz de red. | |
| net.tcp.listen | Comprueba si este puerto TCP está en estado LISTEN. | |
| net.tcp.port | Comprueba si es posible realizar una conexión TCP al puerto especificado. | |
| net.tcp.service | Comprueba si un servicio está en ejecución y acepta conexiones TCP. | |
| net.tcp.service.perf | Comprueba el rendimiento de un servicio TCP. | |
| net.tcp.socket.count | Devuelve el número de sockets TCP que coinciden con los parámetros. | |
| net.udp.listen | Comprueba si este puerto UDP está en estado LISTEN. | |
| net.udp.service | Comprueba si un servicio está en ejecución y responde a solicitudes UDP. | |
| net.udp.service.perf | Comprueba el rendimiento de un servicio UDP. | |
| net.udp.socket.count | Devuelve el número de sockets UDP que coinciden con los parámetros. | |
| proc.cpu.util | El porcentaje de utilización de CPU del proceso. | Procesos |
| proc.get | La lista de procesos del SO y sus parámetros. | |
| proc.mem | La memoria utilizada por el proceso en bytes. | |
| proc.num | El número de procesos. | |
| sensor | Lectura de sensor de hardware. | Sensores |
| system.boottime | El tiempo de arranque del sistema. | Sistema |
| system.cpu.discovery | La lista de CPUs/núcleos de CPU detectados. | |
| system.cpu.intr | Las interrupciones del dispositivo. | |
| system.cpu.load | La carga de la CPU. | |
| system.cpu.num | El número de CPUs. | |
| system.cpu.switches | El recuento de cambios de contexto. | |
| system.cpu.util | El porcentaje de utilización de la CPU. | |
| system.hostname | El nombre del equipo del sistema. | |
| system.hw.chassis | La información del chasis. | |
| system.hw.cpu | La información de la CPU. | |
| system.hw.devices | La lista de dispositivos PCI o USB. | |

| Clave de métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| system.hw.macaddr | La lista de direcciones MAC. | |
| system.localtime | La hora del sistema. | |
| system.run | Ejecuta el comando especificado en el equipo. | |
| system.stat | Las estadísticas del sistema. | |
| system.sw.arch | La información de la arquitectura del software. | |
| system.sw.os | La información del sistema operativo. | |
| system.sw.os.get | Información detallada sobre el sistema operativo (versión, tipo, nombre de la distribución, versión menor y mayor, etc). | |
| system.sw.packages | La lista de paquetes instalados. | |
| system.sw.packages.get | Una lista detallada de paquetes instalados. | |
| system.swap.in | Las estadísticas de swap-in (del dispositivo a la memoria). | |
| system.swap.out | Las estadísticas de swap-out (de la memoria al dispositivo). | |
| system.swap.size | El tamaño del espacio de swap en bytes o en porcentaje del total. | |
| system.uname | Identificación del sistema. | |
| system.uptime | El tiempo de actividad del sistema en segundos. | |
| system.users.num | El número de usuarios conectados. | |
| vfs.dev.discovery | La lista de dispositivos de bloques y su tipo. | Sistemas de archivos virtuales |
| vfs.dev.read | Las estadísticas de lectura de disco. | |
| vfs.dev.write | Las estadísticas de escritura de disco. | |
| vfs.dir.count | El recuento de entradas en el directorio. | |
| vfs.dir.get | La lista de entradas del directorio. | |
| vfs.dir.size | El tamaño del directorio. | |
| vfs.file.cksum | La suma de comprobación del archivo, calculada por el algoritmo UNIX cksum. | |
| vfs.file.contents | Recuperar el contenido de un archivo. | |
| vfs.file.exists | Comprueba si el archivo existe. | |
| vfs.file.get | Devuelve información sobre un archivo. | |
| vfs.file.md5sum | La suma de comprobación MD5 del archivo. | |
| vfs.file.owner | Recupera el propietario de un archivo. | |
| vfs.file.permissions | Devuelve una cadena de 4 dígitos que contiene el número octal con los permisos UNIX. | |
| vfs.file.regexp | Recupera una cadena en el archivo. | |
| vfs.file.regmatch | Busca una cadena en el archivo. | |
| vfs.file.size | El tamaño del archivo. | |
| vfs.file.time | La información de tiempo del archivo. | |
| vfs.fs.discovery | La lista de sistemas de archivos montados con su tipo y opciones de montaje. | |
| vfs.fs.get | La lista de sistemas de archivos montados con su tipo, espacio en disco disponible, estadísticas de inodos y opciones de montaje. | |
| vfs.fs.inode | El número o porcentaje de inodos. | |
| vfs.fs.size | El espacio en disco en bytes o en porcentaje del total. | |
| vm.memory.size | El tamaño de la memoria en bytes o en porcentaje del total. | Memoria virtual |
| web.page.get | Obtiene el contenido de una página web. | Monitorización web |
| web.page.perf | El tiempo de carga de una página web completa. | |
| web.page.regexp | Busca una cadena en la página web. | |
| agent.hostmetadata | Los metadatos del equipo del agente. | Zabbix |
| agent.hostname | El nombre del equipo del agente. | |
| agent.ping | La comprobación de disponibilidad del agente. | |
| agent.variant | La variante del agente Zabbix (Zabbix agent o Zabbix agent 2). | |
| agent.version | La versión del agente Zabbix. | |
| zabbix.stats | Devuelve un conjunto de métricas internas del servidor o proxy Zabbix de forma remota. | |
| zabbix.stats | Devuelve el número de métricas monitorizadas en la cola que están retrasadas en el servidor o proxy Zabbix de forma remota. | |

Plataformas soportadas

Excepto donde se especifique de manera diferente en los detalles de la métrica, las métricas del agente (y todos los parámetros)

son compatibles con:

- **Linux**
- **FreeBSD**
- **Solaris**
- **HP-UX**
- **AIX**
- **MacOS X**
- **OpenBSD**
- **NetBSD**

Muchas métricas del agente también son compatibles con **Windows**. Consulte la página de métricas del agente de Windows para más detalles.

Detalles de la clave de la métrica

Los parámetros sin corchetes angulares son obligatorios. Los parámetros marcados con corchetes angulares **< >** son opcionales.

kernel.maxfiles

<br> El número máximo de archivos abiertos soportados por el sistema operativo.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, MacOS X, OpenBSD, NetBSD.

kernel.maxproc

<br> El número máximo de procesos soportados por el sistema operativo.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux 2.6 y posteriores, FreeBSD, Solaris, MacOS X, OpenBSD, NetBSD.

kernel.openfiles

<br> El número de descriptores de archivos abiertos actualmente.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux (la métrica puede funcionar en otras plataformas tipo UNIX).

log[file,<expresión regular>,<codificación>,<máx líneas>,<modo>,<salida>,<máx retardo>,<opciones>,<dir persistente>]

<br> La monitorización de un archivo de registro (log).<br> Valor de retorno: *Log*.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa y el nombre de un archivo de registro;<br>
- **regexp** - una expresión regular que describe el patrón requerido;<br>
- **encoding** - el identificador de la página de códigos;<br>
- **maxlines** - el número máximo de nuevas líneas por segundo que el agente enviará al servidor o proxy Zabbix. Este parámetro sobrescribe el valor de 'MaxLinesPerSecond' en zabbix_agentd.conf;<br>
- **mode** - valores posibles: *all* (por defecto) o *skip* - omite el procesamiento de datos antiguos (afecta solo a las métricas recién creadas);<br>
- **output** - una plantilla de formato de salida opcional. La secuencia de escape **\0** se reemplaza por la parte coincidente del texto (desde el primer carácter donde comienza la coincidencia hasta el carácter donde termina) mientras que una secuencia de escape **\N** (donde N=1...9) se reemplaza por el N-ésimo grupo coincidente (o una cadena vacía si N excede el número de grupos capturados);<br>
- **maxdelay** - el retardo máximo en segundos. Tipo: float. Valores: 0 - (por defecto) nunca ignorar líneas del archivo de registro; > 0.0 - ignorar líneas antiguas para que las líneas más recientes sean analizadas dentro de los segundos indicados en "maxdelay". ¡Lea las notas sobre maxdelay antes de usarlo!<br>
- **options** - opciones adicionales:<br>*mtime-noreread* - registros no únicos, releer solo si cambia el tamaño del archivo (ignorar el cambio en la hora de modificación). (Este parámetro está obsoleto desde la versión 5.0.2, ya que ahora se ignora mtime.)<br>
- **persistent dir** (solo en zabbix_agentd en sistemas Unix; no soportado en Zabbix agent 2) - la ruta absoluta del directorio donde almacenar los archivos persistentes. Consulte también las notas adicionales sobre archivos persistentes.

Comentarios:

- La métrica debe configurarse como una verificación activa;
- Si el archivo no existe o los permisos no permiten el acceso, la métrica pasa a no soportada;
- Si `output` se deja vacío, se devuelve toda la línea que contiene el texto coincidente. Tenga en cuenta que todos los tipos de expresiones regulares globales excepto 'Result is TRUE' siempre devuelven la línea completa coincidente y el parámetro `output` se ignora.
- La extracción de contenido usando el parámetro `output` se realiza en el agente.

Ejemplos:

```
log[/var/log/syslog]
log[/var/log/syslog,error]
```

`log[/home/zabbix/logs/logfile,,,100]`

Ejemplo de uso del parámetro `output` para extraer un número de un registro de log:

`log[/app1/app.log,"task run [0-9.]+ sec, processed ([0-9]+) records, [0-9]+ errors",,,,\1] #esta métrica c`

Ejemplo de uso del parámetro `output` para reescribir un registro de log antes de enviarlo al servidor:

`log[/app1/app.log,"([0-9 :-]+) task run ([0-9.]+) sec, processed ([0-9]+) records, ([0-9]+) errors",,,,"\1`

log.count[file,<regexp>,<encoding>,<maxproclines>,<mode>,<maxdelay>,<options>,<persistent dir>]

<br> El número de líneas coincidentes en un archivo de registro monitorizado.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa y el nombre del archivo de registro;<br>
- **regexp** - una expresión regular que describe el patrón requerido;<br>
- **encoding** - el identificador de la página de códigos;<br>
- **maxproclines** - el número máximo de líneas nuevas por segundo que el agente analizará (no puede exceder 10000). El valor predeterminado es 10*'MaxLinesPerSecond' en zabbix_agentd.conf.<br>
- **mode** - valores posibles: *all* (por defecto) o *skip* - omite el procesamiento de datos antiguos (afecta solo a las métricas recién creadas).<br>
- **maxdelay** - el retraso máximo en segundos. Tipo: float. Valores: 0 - (por defecto) nunca ignorar líneas del archivo de registro; > 0.0 - ignorar líneas antiguas para que las líneas más recientes se analicen dentro de los segundos de "maxdelay". ¡Lea las notas de maxdelay antes de usarlo!<br>
- **options** - opciones adicionales:<br>*mtime-noreread* - registros no únicos, volver a leer solo si cambia el tamaño del archivo (ignorar el cambio de hora de modificación). (Este parámetro está obsoleto desde la versión 5.0.2, ya que ahora se ignora mtime.)<br>
- **persistent dir** (solo en zabbix_agentd en sistemas Unix; no es compatible con Zabbix agent 2) - la ruta absoluta del directorio donde almacenar los archivos persistentes. Consulte también las notas adicionales sobre archivos persistentes.

Comentarios:

- La métrica debe configurarse como una verificación activa;
- Las líneas coincidentes se cuentan en las nuevas líneas desde la última verificación de registro por parte del agente y, por lo tanto, dependen del intervalo de actualización de la métrica;
- Si falta el archivo o los permisos no permiten el acceso, la métrica pasa a no ser compatible.

logrt[file regexp,<regexp>,<codificación>,<maxlines>,<modo>,<salida>,<maxdelay>,<opciones>,<directorio persistente>]

<br> La monitorización de un archivo de registro que se rota.<br> Valor de retorno: *Log*.<br> Ver plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file regexp** - la ruta absoluta al archivo, con el nombre del archivo especificado usando una expresión regular. Tenga en cuenta que la expresión regular solo se aplica al nombre del archivo y no necesita coincidir con todo el nombre (por ejemplo, /ruta/al/agente coincidirá con zabbix_agentd.log).<br>
- **regexp** - una expresión regular que describe el patrón de contenido requerido.<br>
- **codificación** - el identificador de la página de códigos.<br>
- **maxlines** - el número máximo de líneas nuevas por segundo que el agente enviará al servidor o proxy Zabbix. Este parámetro sobrescribe el valor de 'MaxLinesPerSecond' en zabbix_agentd.conf.<br>
- **modo** - valores posibles: *all* (por defecto) o *skip* - omite el procesamiento de datos antiguos (afecta solo a las métricas recién creadas).<br>
- **salida** - una plantilla de formato de salida opcional. La secuencia de escape **\0** se reemplaza por la parte coincidente del texto (desde el primer carácter donde comienza la coincidencia hasta el carácter donde termina) mientras que una secuencia de escape **\N** (donde N=1...9) se reemplaza por el N-ésimo grupo coincidente (o una cadena vacía si N excede el número de grupos capturados).<br>
- **maxdelay** - el retraso máximo en segundos. Tipo: float. Valores: 0 - (por defecto) nunca ignorar líneas del archivo de registro; > 0.0 - ignorar líneas antiguas para que las líneas más recientes se analicen dentro de los segundos de "maxdelay". ¡Lea las notas de maxdelay antes de usarlo!<br>
- **opciones** - el tipo de rotación del archivo de registro y otras opciones. Valores posibles:<br>*rotate* (por defecto),<br>*copytruncate* - tenga en cuenta que *copytruncate* no se puede usar junto con *maxdelay*. En este caso *maxdelay* debe ser 0 o no especificarse; consulte las notas de copytruncate,<br>*mtime-reread* - registros no únicos, releer si cambia la hora de modificación o el tamaño (por defecto),<br>*mtime-noreread* - registros no únicos, releer solo si cambia el tamaño (ignorar el cambio de hora de modificación).<br>
- **directorio persistente** (solo en zabbix_agentd en sistemas Unix; no soportado en Zabbix agent 2) - la ruta absoluta del directorio donde almacenar archivos persistentes. Vea también notas adicionales sobre archivos persistentes.

Comentarios:

- La métrica debe configurarse como una comprobación activa;
- La rotación del registro se basa en la última hora de modificación de los archivos;
- Tenga en cuenta que logrt está diseñado para trabajar con un único archivo de registro activo, con varios otros archivos inactivos coincidentes rotados. Si, por ejemplo, un directorio tiene muchos archivos de registro activos, se debe crear una métrica logrt separada para cada uno. De lo contrario, si una métrica logrt recoge demasiados archivos, puede agotar la memoria y provocar un fallo de la monitorización.
- Si `salida` se deja vacío, se devuelve toda la línea que contiene el texto coincidente. Tenga en cuenta que todos los tipos de expresiones regulares globales excepto 'Result is TRUE' siempre devuelven toda la línea coincidente y el parámetro `salida` se ignora.
- La extracción de contenido usando el parámetro `salida` se realiza en el agente.
- En el parámetro `file regexp`, la ruta del directorio de registro y la expresión regular del archivo de registro deben estar separadas por el separador de directorio correcto:
  - en Windows, el separador debe ser una barra invertida (\); las barras normales pueden tolerarse en otras posiciones, excepto en la que separa la ruta del directorio de registro y la expresión regular del archivo de registro (ver ejemplos a continuación).
  - en otros sistemas, debe ser una barra normal (/).

Ejemplos para Windows:

```
logrt["c:/dir1/dir2/dir3\filename.*\.log","pattern_to_match"] #esta métrica recopilará datos de archivos d
logrt["//example.com/share/dir1/dir2/dir3\filename.*\.log","pattern_to_match"] #esta métrica recopilará da
```

Ejemplos para otros sistemas:

```
logrt["/home/zabbix/logs/^logfile[0-9]{1,3}$",,,100] #esta métrica coincidirá con un archivo como "logfile
logrt["/home/user/^logfile_.*_[0-9]{1,3}$","pattern_to_match","UTF-8",100] #esta métrica recopilará datos
```

Ejemplo de uso del parámetro `salida` para extraer un número de un registro de log:

```
logrt[/app1/^test.*log$,"task run [0-9.]+ sec, processed ([0-9]+) records, [0-9]+ errors",,,,\1] #esta mét
```

Ejemplo de uso del parámetro `salida` para reescribir un registro de log antes de enviarlo al servidor:

```
logrt[/app1/^test.*log$,"([0-9 :-]+) task run ([0-9.]+) sec, processed ([0-9]+) records, ([0-9]+) errors",
```

logrt.count[file regexp,<regexp>,<encoding>,<maxproclines>,<mode>,<maxdelay>,<options>,<persistent dir>]

<br> El número de líneas coincidentes en un archivo de registro monitorizado que es rotado.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Ver plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file regexp**: la ruta absoluta al archivo, con el nombre del archivo especificado usando una expresión regular. Tenga en cuenta que la expresión regular solo se aplica al nombre del archivo y no necesita coincidir con todo el nombre (por ejemplo, /path/to/agent coincidirá con zabbix_agentd.log).<br>
- **regexp**: una expresión regular que describe el patrón requerido.<br>
- **encoding**: el identificador de la página de códigos.<br>
- **maxproclines**: el número máximo de líneas nuevas por segundo que el agente analizará (no puede exceder de 10000). El valor por defecto es 10*'MaxLinesPerSecond' en zabbix_agentd.conf.<br>
- **mode**: valores posibles: *all* (por defecto) o *skip* - omite el procesamiento de datos antiguos (afecta solo a las métricas recién creadas).<br>
- **maxdelay**: el retraso máximo en segundos. Tipo: float. Valores: 0 - (por defecto) nunca ignorar líneas del archivo de registro; > 0.0 - ignorar líneas antiguas para que las líneas más recientes se analicen dentro de los segundos definidos en "maxdelay". ¡Lea las notas sobre maxdelay antes de usarlo!<br>
- **options**: el tipo de rotación del archivo de registro y otras opciones. Valores posibles:<br>*rotate* (por defecto),<br>*copytruncate* - tenga en cuenta que *copytruncate* no puede usarse junto con *maxdelay*. En este caso, *maxdelay* debe ser 0 o no especificarse; consulte las notas sobre copytruncate,<br>*mtime-reread* - registros no únicos, volver a leer si cambia la hora de modificación o el tamaño (por defecto),<br>*mtime-noreread* - registros no únicos, volver a leer solo si cambia el tamaño (ignorar el cambio de hora de modificación).<br>
- **persistent dir** (solo en zabbix_agentd en sistemas Unix; no soportado en Zabbix agent 2): la ruta absoluta del directorio donde almacenar los archivos persistentes. Consulte también las notas adicionales sobre archivos persistentes.

Comentarios:

- La métrica debe configurarse como una verificación activa;
- Las líneas coincidentes se cuentan en las nuevas líneas desde la última verificación de registro por parte del agente, y por lo tanto dependen del intervalo de actualización de la métrica;

- La rotación de registros se basa en la última hora de modificación de los archivos;
- En el parámetro `file regexp`, la ruta del directorio de registro y la expresión regular del archivo de registro deben estar separadas por el separador de directorio correcto:
  - en Windows, el separador debe ser una barra invertida (\); las barras normales pueden tolerarse en otras posiciones, excepto en la que separa la ruta del directorio de registro y la expresión regular del archivo de registro (ver ejemplos abajo).
  - en otros sistemas, debe ser una barra normal (/).

Ejemplos para Windows:

```
logrt.count["c:/dir1/dir2/dir3\filename.*\.log","pattern_to_match"] #esta métrica contará el número de coi
logrt.count["//example.com/share/dir1/dir2/dir3\filename.*\.log","pattern_to_match"] #esta métrica contará
```

Ejemplos para otros sistemas:

```
logrt.count["/home/zabbix/logs/^logfile[0-9]{1,3}$",,,100] #esta métrica contará el número de coincidencia
logrt.count["/home/user/^logfile_.*_[0-9]{1,3}$","pattern_to_match","UTF-8",100] #esta métrica contará el
```

modbus.get[endpoint,<slave id>,<function>,<address>,<count>,<type>,<endianness>,<offset>]

<br> Lee datos Modbus.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

Parámetros:

- **endpoint** - el endpoint definido como `protocol://connection_string`;<br>
- **slave id** - el ID del esclavo;<br>
- **function** - la función Modbus;<br>
- **address** - la dirección del primer registro, bobina o entrada;<br>
- **count** - el número de registros a leer;<br>
- **type** - el tipo de dato;<br>
- **endianness** - la configuración de endianness;<br>
- **offset** - el número de registros, comenzando desde 'address', cuyos resultados serán descartados.

Consulte una descripción detallada de los parámetros.

net.dns[<ip>,name,<type>,<timeout>,<count>,<protocol>]

<br> Comprueba el estado de un servicio DNS.<br> Valores de retorno: 0 - la resolución DNS falló (el servidor DNS no respondió o devolvió un error); 1 - la resolución DNS tuvo éxito.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **ip** (ignorado en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2): la dirección IP del servidor DNS (dejar vacío para el servidor DNS por defecto);
- **name**: el nombre DNS a consultar;
- **type**: el tipo de registro a consultar (por defecto es *SOA*);
- **timeout** (ignorado en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2): el tiempo de espera para la solicitud en segundos (por defecto es 1 segundo);
- **count** (ignorado en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2): el número de intentos para la solicitud (por defecto es 2);
- **protocol**: el protocolo utilizado para realizar consultas DNS: *udp* (por defecto) o *tcp*.

Comentarios:

- Los valores posibles para `type` son: *ANY*, *A*, *NS*, *CNAME*, *MB*, *MG*, *MR*, *PTR*, *MD*, *MF*, *MX*, *SOA*, *NULL*, *WKS* (no soportado para Zabbix agent en Windows, Zabbix agent 2 en todos los SO), *HINFO*, *MINFO*, *TXT*, *SRV*
- Para búsquedas DNS inversas (cuando `type` se establece en *PTR*), puede proporcionar el nombre DNS tanto en formato invertido como no invertido (ver ejemplos abajo). Tenga en cuenta que cuando se solicita un registro PTR, el nombre DNS es en realidad una dirección IP.
- Los nombres de dominio internacionalizados no son soportados, por favor utilice nombres codificados en IDNA en su lugar.

Ejemplos:

```
net.dns[198.51.100.1,example.com,MX,2,1]

net.dns[,198.51.100.1,PTR]
net.dns[,1.100.51.198.in-addr.arpa,PTR]

net.dns[,2a00:1450:400f:800::200e,PTR]
net.dns[,e.0.0.2.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.8.0.f.0.0.4.0.5.4.1.0.0.a.2.ip6.arpa,PTR]
```

net.dns.perf[<ip>,name,<type>,<timeout>,<count>,<protocol>]

<br> Comprueba el rendimiento de un servicio DNS.<br> Valor de retorno: *Float* (0 - el servicio está caído; segundos - el número de segundos que se ha esperado una respuesta del servicio).<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **ip** (ignorado en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2): la dirección IP del servidor DNS (dejar vacío para el servidor DNS por defecto);
- **name**: el nombre DNS a consultar;
- **type**: el tipo de registro a consultar (por defecto es *SOA*);
- **timeout** (ignorado en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2): el tiempo de espera para la petición en segundos (por defecto es 1 segundo);
- **count** (ignorado en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2): el número de intentos para la petición (por defecto es 2);
- **protocol**: el protocolo utilizado para realizar las consultas DNS: *udp* (por defecto) o *tcp*.

Comentarios:

- Los valores posibles para `type` son:<br>*ANY*, *A*, *NS*, *CNAME*, *MB*, *MG*, *MR*, *PTR*, *MD*, *MF*, *MX*, *SOA*, *NULL*, *WKS* (no soportado para Zabbix agent en Windows, Zabbix agent 2 en todos los SO), *HINFO*, *MINFO*, *TXT*, *SRV*
- Para búsquedas DNS inversas (cuando `type` se establece en *PTR*), puede proporcionar el nombre DNS tanto en formato invertido como no invertido (ver ejemplos abajo). Tenga en cuenta que cuando se solicita un registro PTR, el nombre DNS es en realidad una dirección IP.
- Los nombres de dominio internacionalizados no son soportados, por favor utilice nombres codificados en IDNA en su lugar.
- La métrica devuelve un tiempo de respuesta en lugar de 0 cuando el servidor DNS responde con un código de error (por ejemplo, `NXDOMAIN` o `SERVFAIL`).

Ejemplos:

```
net.dns.perf[198.51.100.1,example.com,MX,2,1]

net.dns.perf[,198.51.100.1,PTR]
net.dns.perf[,1.100.51.198.in-addr.arpa,PTR]

net.dns.perf[,2a00:1450:400f:800::200e,PTR]
net.dns.perf[,e.0.0.2.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.8.0.f.0.0.4.0.5.4.1.0.0.a.2.ip6.arpa,PTR]
```

net.dns.record[<ip>,name,<type>,<timeout>,<count>,<protocol>]

<br> Realiza una consulta DNS.<br>

Zabbix agent 2 también proporciona net.dns.get, que ofrece características adicionales como más tipos de registros y mayor control sobre la monitorización DNS. Valor de retorno: una cadena de caracteres con el tipo de información requerida.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **ip** (ignorado en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2): la dirección IP del servidor DNS (dejar vacío para el servidor DNS por defecto);
- **name**: el nombre DNS a consultar;
- **type**: el tipo de registro a consultar (por defecto es *SOA*);
- **timeout** (ignorado en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2): el tiempo de espera para la solicitud en segundos (por defecto es 1 segundo);
- **count** (ignorado en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2): el número de intentos para la solicitud (por defecto es 2);
- **protocol**: el protocolo utilizado para realizar consultas DNS: *udp* (por defecto) o *tcp*.

Comentarios:

- Los valores posibles para `type` son:<br>*ANY*, *A*, *NS*, *CNAME*, *MB*, *MG*, *MR*, *PTR*, *MD*, *MF*, *MX*, *SOA*, *NULL*, *WKS* (no soportado para Zabbix agent en Windows, Zabbix agent 2 en todos los SO), *HINFO*, *MINFO*, *TXT*, *SRV*
- Para búsquedas DNS inversas (cuando `type` se establece en *PTR*), puede proporcionar el nombre DNS en formato invertido o no invertido (ver ejemplos abajo). Tenga en cuenta que cuando se solicita un registro PTR, el nombre DNS es en realidad una dirección IP.
- Los nombres de dominio internacionalizados no son compatibles, utilice nombres codificados en IDNA en su lugar.

Ejemplos:

```
net.dns.record[198.51.100.1,example.com,MX,2,1]
```

```
net.dns.record[,198.51.100.1,PTR]
net.dns.record[,1.100.51.198.in-addr.arpa,PTR]

net.dns.record[,2a00:1450:400f:800::200e,PTR]
net.dns.record[,e.0.0.2.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.8.0.f.0.0.4.0.5.4.1.0.0.a.2.ip6.arpa,PTR]
```

net.if.collisions[if]

<br> El número de colisiones fuera de ventana.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, AIX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD. Se requieren privilegios de root en NetBSD.

Parámetro:

- **if** - nombre de la interfaz de red

net.if.discovery

<br> La lista de interfaces de red. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX, AIX, OpenBSD, NetBSD.

net.if.in[if,<mode>]

<br> Las estadísticas de tráfico entrante en una interfaz de red.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris[5], HP-UX, AIX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD. Se requieren privilegios de root en NetBSD.

Parámetros:

- **if** - nombre de la interfaz de red (Unix); descripción completa de la interfaz de red o dirección IPv4; o, si está entre llaves, GUID de la interfaz de red (Windows);
- **mode** - valores posibles:<br>*bytes* - número de bytes (por defecto)<br>*packets* - número de paquetes<br>*errors* - número de errores<br>*dropped* - número de paquetes descartados<br>*overruns (fifo)* - número de errores de búfer FIFO<br>*frame* - número de errores de enmarcado de paquetes<br>*compressed* - número de paquetes comprimidos recibidos por el controlador de dispositivo<br>*multicast* - número de tramas multicast recibidas por el controlador de dispositivo

Comentarios:

- Puede usar esta clave con el paso de preprocesamiento *Cambio por segundo* para obtener estadísticas de bytes por segundo;
- El modo *dropped* solo es compatible con Linux, FreeBSD, HP-UX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD;
- Los modos *overruns*, *frame*, *compressed*, *multicast* solo son compatibles con Linux;
- En HP-UX, esta métrica no proporciona detalles sobre interfaces de loopback (por ejemplo, lo0).

Ejemplos:

```
net.if.in[eth0]
net.if.in[eth0,errors]
```

net.if.out[if,<mode>]

<br> Las estadísticas de tráfico saliente en una interfaz de red.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris[5], HP-UX, AIX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD. Se requieren privilegios de root en NetBSD.

Parámetros:

- **if** - nombre de la interfaz de red (Unix); descripción completa de la interfaz de red o dirección IPv4; o, si está entre llaves, GUID de la interfaz de red (Windows);
- **mode** - valores posibles:<br>*bytes* - número de bytes (por defecto)<br>*packets* - número de paquetes<br>*errors* - número de errores<br>*dropped* - número de paquetes descartados<br>*overruns (fifo)* - número de errores de búfer FIFO<br>*collisions (colls)* - número de colisiones detectadas en la interfaz<br>*carrier* - número de pérdidas de portadora detectadas por el controlador de dispositivo<br>*compressed* - número de paquetes comprimidos transmitidos por el controlador de dispositivo

Comentarios:

- Puede usar esta clave con el paso de preprocesamiento *Cambio por segundo* para obtener estadísticas de bytes por segundo;
- El modo *dropped* solo es compatible con Linux, HP-UX;
- Los modos *overruns*, *collision*, *carrier*, *compressed* solo son compatibles con Linux;
- En HP-UX esta métrica no proporciona detalles sobre las interfaces de loopback (por ejemplo, lo0).

Ejemplos:

```
net.if.out[eth0]
net.if.out[eth0,errors]
```

net.if.total[if,<mode>]

<br> La suma de las estadísticas de tráfico entrante y saliente en una interfaz de red.<br> Valor de retorno: *Integer*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris[5], HP-UX, AIX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD. Se requieren privilegios de root en NetBSD.

Parámetros:

- **if** - nombre de la interfaz de red (Unix); descripción completa de la interfaz de red o dirección IPv4; o, si está entre llaves, GUID de la interfaz de red (Windows);
- **mode** - valores posibles:<br>*bytes* - número de bytes (por defecto)<br>*packets* - número de paquetes<br>*errors* - número de errores<br>*dropped* - número de paquetes descartados<br>*overruns (fifo)* - número de errores de búfer FIFO<br>*collisions (colls)* - número de colisiones detectadas en la interfaz<br>*compressed* - número de paquetes comprimidos transmitidos o recibidos por el controlador de dispositivo

Comentarios:

- Puede usar esta clave con el paso de preprocesamiento *Cambio por segundo* para obtener estadísticas de bytes por segundo;
- El modo *dropped* solo es compatible con Linux, HP-UX. Los paquetes descartados solo son compatibles si tanto `net.if.in` como `net.if.out` funcionan para paquetes descartados en su plataforma.
- Los modos *overruns*, *collision*, *compressed* solo son compatibles con Linux;
- En HP-UX, esta métrica no proporciona detalles sobre interfaces de loopback (por ejemplo, lo0).

Ejemplos:

```
net.if.total[eth0]
net.if.total[eth0,errors]
```

net.tcp.listen[puerto]

<br> Comprueba si este puerto TCP está en estado LISTEN.<br> Valores de retorno: 0 - no está en estado LISTEN; 1 - está en estado LISTEN.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, MacOS X.

Parámetro:

- **puerto** - número de puerto TCP

En los kernels de Linux 2.6.14 y superiores, la información sobre los sockets TCP en escucha se obtiene de la interfaz NETLINK del kernel, si es posible. De lo contrario, la información se recupera de los archivos /proc/net/tcp y /proc/net/tcp6.

Ejemplo:

```
net.tcp.listen[80]
```

net.tcp.port[<ip>,port]

<br> Comprueba si es posible realizar una conexión TCP al puerto especificado.<br> Valores de retorno: 0 - no se puede conectar; 1 - se puede conectar.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **ip** - la dirección IP o nombre DNS (por defecto es 127.0.0.1);
- **port** - el número de puerto.

Comentarios:

- Para pruebas simples de rendimiento TCP utilice `net.tcp.service.perf[tcp,<ip>,<port>]`;
- Estas comprobaciones pueden generar mensajes adicionales en los archivos de registro del sistema (normalmente se registran sesiones SMTP y SSH).

Ejemplo:

```
net.tcp.port[,80] #esta métrica puede usarse para comprobar la disponibilidad del servidor web que se ejec
```

net.tcp.service[service,<ip>,<port>]

<br> Comprueba si un servicio está en ejecución y acepta conexiones TCP.<br> Valores de retorno: 0 - el servicio está caído; 1 - el servicio está en ejecución.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **service** - *ssh*, *ldap*, *smtp*, *ftp*, *http*, *pop*, *nntp*, *imap*, *tcp*, *https* o *telnet* (consulte detalles);
- **ip** - la dirección IP o el nombre DNS (por defecto es 127.0.0.1);
- **port** - el número de puerto (por defecto se utiliza el número de puerto estándar del servicio).

Comentarios:

- Estas comprobaciones pueden generar mensajes adicionales en los archivos de registro del sistema (normalmente se registran sesiones SMTP y SSH);
- Actualmente no se admite la comprobación de protocolos cifrados (como IMAP en el puerto 993 o POP en el puerto 995). Como solución alternativa, utilice `net.tcp.port[]` para comprobaciones como estas.
- La comprobación de LDAP y HTTPS en Windows solo es compatible con Zabbix agent 2;
- La comprobación de telnet busca un mensaje de inicio de sesión (':' al final).

Ejemplo:

```
net.tcp.service[ftp,,45] #esta métrica puede utilizarse para comprobar la disponibilidad de un servidor FT
```

net.tcp.service.perf[service,<ip>,<port>]

<br> Comprueba el rendimiento de un servicio TCP.<br> Valores de retorno: *Float* (0 - el servicio está caído; segundos - el número de segundos que se tarda en esperar una respuesta del servicio).<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **service** - *ssh*, *ldap*, *smtp*, *ftp*, *http*, *pop*, *nntp*, *imap*, *tcp*, *https* o *telnet* (consulte detalles);
- **ip** - la dirección IP o el nombre DNS (por defecto es 127.0.0.1);
- **port** - el número de puerto (por defecto se utiliza el número de puerto estándar del servicio).

Comentarios:

- Actualmente no se admite la comprobación de protocolos cifrados (como IMAP en el puerto 993 o POP en el puerto 995). Como solución alternativa, utilice `net.tcp.service.perf[tcp,<ip>,<port>]` para comprobaciones como estas.
- La comprobación de telnet busca un mensaje de inicio de sesión (':' al final).

Ejemplo:

```
net.tcp.service.perf[ssh] #esta métrica puede utilizarse para probar la velocidad de la respuesta inicial
```

net.tcp.socket.count[<laddr>,<lport>,<raddr>,<rport>,<state>]

<br> Devuelve el número de sockets TCP que coinciden con los parámetros.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

Parámetros:

- **laddr** - la dirección IPv4/6 local o subred CIDR;
- **lport** - el número de puerto local o nombre de servicio;
- **raddr** - la dirección IPv4/6 remota o subred CIDR;
- **rport** - el número de puerto remoto o nombre de servicio;
- **state** - el estado de la conexión (*established*, *syn_sent*, *syn_recv*, *fin_wait1*, *fin_wait2*, *time_wait*, *close*, *close_wait*, *last_ack*, *listen*, *closing*).

Ejemplo:

```
net.tcp.socket.count[,80,,,established] #el número de conexiones al puerto TCP local 80 en estado establis
```

net.udp.listen[puerto]

<br> Comprueba si este puerto UDP está en estado LISTEN.<br> Valores de retorno: 0 - no está en estado LISTEN; 1 - está en estado LISTEN.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, MacOS X.

Parámetro:

- **puerto** - número de puerto UDP

Ejemplo:

```
net.udp.listen[68]
```

net.udp.service[service,<ip>,<port>]

<br> Comprueba si un servicio está en ejecución y responde a solicitudes UDP.<br> Valores de retorno: 0 - el servicio está caído; 1 - el servicio está en ejecución.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **service** - *ntp* (ver detalles);
- **ip** - la dirección IP o el nombre DNS (por defecto es 127.0.0.1);
- **port** - el número de puerto (por defecto se utiliza el número de puerto estándar del servicio).

Ejemplo:

```
net.udp.service[ntp,,45] #esta métrica puede usarse para comprobar la disponibilidad del servicio NTP en e
```

net.udp.service.perf[service,<ip>,<port>]

<br> Comprueba el rendimiento de un servicio UDP.<br> Valores de retorno: *Float* (0 - el servicio está caído; segundos - el número de segundos que se tarda en esperar una respuesta del servicio).<br> Ver plataformas soportadas.

Parámetros:

- **service** - *ntp* (ver detalles);
- **ip** - la dirección IP o el nombre DNS (por defecto es 127.0.0.1);
- **port** - el número de puerto (por defecto se utiliza el número de puerto estándar del servicio).

Ejemplo:

```
net.udp.service.perf[ntp] #esta métrica puede utilizarse para probar el tiempo de respuesta del servicio N
```

net.udp.socket.count[<laddr>,<lport>,<raddr>,<rport>,<state>]

<br> Devuelve el número de sockets UDP que coinciden con los parámetros.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

Parámetros:

- **laddr** - la dirección IPv4/6 local o subred CIDR;
- **lport** - el número de puerto local o nombre de servicio;
- **raddr** - la dirección IPv4/6 remota o subred CIDR;
- **rport** - el número de puerto remoto o nombre de servicio;
- **state** - el estado de la conexión (*established*, *unconn*).

Ejemplo:

```
net.udp.socket.count[,,,,established] #devuelve el número de sockets UDP en estado conectado
```

proc.cpu.util[<nombre>,<usuario>,<tipo>,<cmdline>,<modo>,<zona>]

<br> El porcentaje de utilización de CPU del proceso.<br> Valor de retorno: *Float*.<br> Plataformas soportadas: Linux, Solaris[6].

Parámetros:

- **nombre** - el nombre del proceso (por defecto es *todos los procesos*);
- **usuario** - el nombre de usuario (por defecto es *todos los usuarios*);
- **tipo** - el tipo de utilización de CPU: *total* (por defecto), *user* o *system*;
- **cmdline** - filtrar por línea de comandos (es una expresión regular);
- **modo** - el modo de recopilación de datos: *avg1* (por defecto), *avg5* o *avg15*;
- **zona** - la zona objetivo: *current* (por defecto) o *all*. Este parámetro solo se admite en Solaris.

Comentarios:

- El valor devuelto se basa en el porcentaje de utilización de un solo núcleo de CPU. Por ejemplo, la utilización de CPU de un proceso que utiliza completamente dos núcleos es del 200%.
- Los datos de utilización de CPU del proceso se recopilan mediante un recolector que admite un máximo de 1024 consultas únicas (por nombre, usuario y línea de comandos). Las consultas que no se hayan accedido en las últimas 24 horas se eliminan del recolector.
- Al establecer el parámetro zona en *current* (o por defecto) en caso de que el agente se haya compilado en un Solaris sin soporte de zonas, pero se ejecute en un Solaris más reciente donde se admiten zonas, entonces el agente devolverá NOTSUPPORTED (el agente no puede limitar los resultados solo a la zona actual). Sin embargo, *all* está soportado en este caso.

Ejemplos:

```
proc.cpu.util[,root] #Utilización de CPU de todos los procesos ejecutados bajo el usuario "root"
proc.cpu.util[zabbix_server,zabbix] #Utilización de CPU de todos los procesos zabbix_server ejecutados baj
```

proc.get[<nombre>,<usuario>,<línea_de_comandos>,<modo>]

<br> La lista de procesos del sistema operativo y sus parámetros. Puede usarse para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Windows, OpenBSD, NetBSD.

Parámetros:

- **nombre** - el nombre del proceso (por defecto *todos los procesos*);
- **usuario** - el nombre de usuario (por defecto *todos los usuarios*);
- **línea_de_comandos** - filtrar por línea de comandos (es una expresión regular). Este parámetro no es compatible con Windows; en otras plataformas no es compatible si el modo está establecido en 'summary'.

- **modo** - valores posibles:<br>*process* (por defecto), *thread* (no soportado para NetBSD), *summary*. Consulte una lista de parámetros de proceso devueltos para cada modo y SO.

Comentarios:

- Si no se puede recuperar un valor, por ejemplo, debido a un error (el proceso ya ha terminado, falta de permisos, fallo en la llamada al sistema), se devolverá `-1`;
- Consulte las notas sobre la selección de procesos con los parámetros `nombre` y `línea_de_comandos` (específico de Linux).

Ejemplos:

```
proc.get[zabbix_server,zabbix,,process] #lista de todos los procesos zabbix_server ejecutándose bajo el us
proc.get[java,,,thread] #lista de todos los procesos Java, devuelve una entrada por hilo
proc.get[,zabbix,,summary] #datos combinados para los procesos de cada tipo ejecutándose bajo el usuario z
```

proc.mem[<name>,<user>,<mode>,<cmdline>,<memtype>]

<br> La memoria utilizada por el proceso en bytes.<br> Valor de retorno: *Entero* - con `mode` como *max*, *min*, *sum*; *Flotante* - con `mode` como *avg*<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, AIX, OpenBSD, NetBSD.

Parámetros:

- **name** - el nombre del proceso (por defecto *todos los procesos*);
- **user** - el nombre de usuario (por defecto *todos los usuarios*);
- **mode** - valores posibles: *avg*, *max*, *min* o *sum* (por defecto);
- **cmdline** - filtrar por línea de comandos (es una expresión regular);
- **memtype** - el tipo de memoria utilizada por el proceso

Comentarios:

- El parámetro `memtype` solo es soportado en Linux, FreeBSD, Solaris[6], AIX;
- Cuando varios procesos usan memoria compartida, la suma de la memoria utilizada por los procesos puede resultar en valores grandes e irreales.<br><br>Consulte las notas sobre la selección de procesos con los parámetros `name` y `cmdline` (específico de Linux).<br><br>Cuando esta métrica se invoca desde la línea de comandos y contiene un parámetro de línea de comandos (por ejemplo, usando el modo de prueba del agente: `zabbix_agentd -t proc.mem[,,,apache2]`), se contará un proceso adicional, ya que el agente se contará a sí mismo.

Ejemplos:

```
proc.mem[,root] #la memoria utilizada por todos los procesos ejecutados bajo el usuario "root"
proc.mem[zabbix_server,zabbix] #la memoria utilizada por todos los procesos zabbix_server ejecutados bajo
proc.mem[,oracle,max,oracleZABBIX] #la memoria utilizada por el proceso que más memoria consume ejecutado
```

proc.num[<nombre>,<usuario>,<estado>,<línea de comando>,<zona>]

<br> El número de procesos.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris[6], HP-UX, AIX, OpenBSD, NetBSD.

Parámetros:

- **nombre**: el nombre del proceso (por defecto son *todos los procesos*);
- **usuario**: el nombre de usuario (por defecto son *todos los usuarios*);
- **estado**: valores posibles:<br>*all* (por defecto),<br>*disk* - sueño ininterrumpible,<br>*run* - en ejecución,<br>*sleep* - sueño interrumpible,<br>*trace* - detenido,<br>*zomb* - zombi;
- **línea de comando**: filtrar por línea de comando (es una expresión regular);
- **zona**: la zona de destino: *current* (por defecto), o *all*. Este parámetro solo se soporta en Solaris.

Comentarios:

- Los parámetros de estado *disk* y *trace* solo se soportan en Linux, FreeBSD, OpenBSD, NetBSD;
- Cuando esta métrica se invoca desde la línea de comandos y contiene un parámetro de línea de comando (por ejemplo, usando el modo de prueba del agente: `zabbix_agentd -t proc.num[,,,apache2]`), se contará un proceso adicional, ya que el agente se contará a sí mismo;
- Al establecer el parámetro `zone` en *current* (o por defecto) en caso de que el agente haya sido compilado en un Solaris sin soporte de zonas, pero se ejecute en un Solaris más reciente donde las zonas están soportadas, entonces el agente devolverá NOTSUPPORTED (el agente no puede limitar los resultados solo a la zona actual). Sin embargo, *all* está soportado en este caso.
- Consulte las notas sobre la selección de procesos con los parámetros `name` y `cmdline` (específico de Linux).

Ejemplos:

```
proc.num[,mysql] #el número de procesos ejecutándose bajo el usuario mysql
proc.num[apache2,www-data] #el número de procesos apache2 ejecutándose bajo el usuario www-data
```

```
proc.num[,oracle,sleep,oracleZABBIX] #el número de procesos en estado sleep ejecutándose bajo Oracle que t
```

sensor[device,sensor,<mode>]

<br> Lectura de sensor de hardware.<br> Valor de retorno: *Float*.<br> Plataformas soportadas: Linux, OpenBSD.

Parámetros:

- **device** - el nombre del dispositivo, puede ser una expresión regular si se omite el modo;
- **sensor** - el nombre del sensor, puede ser una expresión regular si se omite el modo;
- **mode** - valores posibles: *avg*, *max* o *min* (si se omite este parámetro, device y sensor se tratan literalmente).

Comentarios:

- Lee /proc/sys/dev/sensors en Linux 2.4;
- Lee /sys/class/hwmon en Linux 2.6+. Consulte una descripción más detallada de la métrica sensor en Linux.
- Lee el MIB *hw.sensors* en OpenBSD.

Ejemplos:

```
sensor[w83781d-i2c-0-2d,temp1]
sensor[cpu0,temp0] #la temperatura de una CPU
sensor["cpu[0-2]$",temp,avg] #la temperatura promedio de las tres primeras CPUs
```

system.boottime

<br> El tiempo de arranque del sistema.<br> Valor devuelto: *Entero (timestamp Unix)*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, MacOS X, OpenBSD, NetBSD.

system.cpu.discovery

<br> La lista de CPUs/núcleos de CPU detectados. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Consulte las plataformas soportadas.

system.cpu.intr

<br> Las interrupciones del dispositivo.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, AIX, OpenBSD, NetBSD.

system.cpu.load[<cpu>,<mode>]

<br> La carga de CPU.<br> Valor de retorno: *Float*.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **cpu**: valores posibles: *all* (por defecto) o *percpu* (la carga total dividida por el número de CPUs en línea);
- **mode**: valores posibles: *avg1* (promedio de un minuto, por defecto), *avg5* o *avg15*.

Ejemplo:

```
system.cpu.load[,avg5]
```

system.cpu.num[<type>]

<br> El número de CPUs.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX, AIX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD.

Parámetro:

- **type** - valores posibles: *online* (por defecto) o *max*

El parámetro de tipo *max* solo es compatible con Linux, FreeBSD, Solaris, MacOS X.

Ejemplo:

```
system.cpu.num
```

system.cpu.switches

<br> El número de cambios de contexto.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, AIX, OpenBSD, NetBSD.

system.cpu.util[<cpu>,<tipo>,<modo>,<lógico o físico>]

<br> El porcentaje de utilización de la CPU.<br> Valor de retorno: *Float*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX, AIX, OpenBSD, NetBSD.

Parámetros:

- **cpu** - <*número de CPU*> o *all* (por defecto);
- **tipo** - valores posibles: *user* (por defecto), *idle*, *nice*, *system*, *iowait*, *interrupt*, *softirq*, *steal*, *spin* (en OpenBSD), *guest* (en kernels Linux 2.6.24 y superiores), o *guest_nice* (en kernels Linux 2.6.33 y superiores);
- **modo** - valores posibles: *avg1* (media de un minuto, por defecto), *avg5* o *avg15*;
- **lógico o físico** - valores posibles: *logical* (por defecto) o *physical*. Este parámetro solo se soporta en AIX.

Comentarios:

- El parámetro de tipo *nice* solo se soporta en Linux, FreeBSD, HP-UX, OpenBSD, NetBSD.
- El parámetro de tipo *iowait* solo se soporta en Linux 2.6 y superiores, Solaris, AIX.
- El parámetro de tipo *interrupt* solo se soporta en Linux 2.6 y superiores, FreeBSD, OpenBSD.
- Los parámetros de tipo *softirq*, *steal*, *guest*, *guest_nice* solo se soportan en Linux 2.6 y superiores.
- Los parámetros de modo *avg5* y *avg15* se soportan en Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX, AIX, OpenBSD, NetBSD.

Ejemplo:

`system.cpu.util[0,user,avg5]`

system.hostname[<type>,<transform>]

<br> El nombre del equipo del sistema.<br> Valor devuelto: *Cadena*.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **type** - valores posibles: *netbios* (por defecto en Windows), *host* (por defecto en Linux), *shorthost* (devuelve la parte del nombre del equipo antes del primer punto, una cadena completa para nombres sin puntos), *fqdn* (devuelve el Nombre de Dominio Completo);
- **transform** - valores posibles: *none* (por defecto) o *lower* (convierte a minúsculas).

El valor se obtiene tomando `nodename` de la salida de la API del sistema uname().

Ejemplos de valores devueltos:

```
system.hostname → linux-w7x1
system.hostname → example.com
system.hostname[shorthost] → example
system.hostname → WIN-SERV2008-I6
system.hostname[host] → Win-Serv2008-I6LonG
system.hostname[host,lower] → win-serv2008-i6long
system.hostname[fqdn,lower] → blog.zabbix.com
```

system.hw.chassis[<info>]

<br> La información del chasis.<br> Valor de retorno: *Cadena*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

Parámetro:

- **info** - valores posibles: *full* (por defecto), *model*, *serial*, *type* o *vendor*

Comentarios:

- Esta clave de métrica depende de la disponibilidad de la tabla SMBIOS;
- Intentará leer la tabla DMI desde sysfs, si el acceso a sysfs falla, intentará leer directamente desde la memoria;
- Se requieren **permisos de root** porque el valor se obtiene leyendo desde sysfs o memoria.

Ejemplo:

`system.hw.chassis[full] → Hewlett-Packard HP Pro 3010 Small Form Factor PC CZXXXXXXXX Desktop`

system.hw.cpu[<cpu>,<info>]

<br> La información de la CPU.<br> Valor de retorno: *String* o *Integer*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

Parámetros:

- **cpu** - <*número de CPU*> o *all* (por defecto);
- **info** - valores posibles: *full* (por defecto), *curfreq*, *maxfreq*, *model* o *vendor*.

Comentarios:

- Recoge información de `/proc/cpuinfo` y `/sys/devices/system/cpu/[cpunum]/cpufreq/cpuinfo_max_freq`;
- Si se especifica un número de CPU y *curfreq* o *maxfreq*, se devuelve un valor numérico (Hz).

Ejemplo:

`system.hw.cpu[0,vendor] → AuthenticAMD`

system.hw.devices[<type>]

<br> El listado de dispositivos PCI o USB.<br> Valor de retorno: *Texto*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

Parámetro:

- **type** - *pci* (por defecto) o *usb*

Devuelve la salida de la utilidad lspci o lsusb (ejecutada sin ningún parámetro).

Ejemplo:

```
system.hw.devices → 00:00.0 Host bridge: Advanced Micro Devices [AMD] RS780 Host Bridge
```

system.hw.macaddr[<interfaz>,<formato>]

<br> El listado de direcciones MAC.<br> Valor devuelto: *Cadena*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

Parámetros:

- **interfaz** - *all* (por defecto) o una expresión regular;
- **formato** - *full* (por defecto) o *short*

Comentarios:

- Lista las direcciones MAC de las interfaces cuyo nombre coincide con la expresión regular `interfaz` dada (*all* lista para todas las interfaces);
- Si `formato` se especifica como *short*, no se listan los nombres de las interfaces ni las direcciones MAC idénticas.

Ejemplo:

```
system.hw.macaddr["eth0$",full] → [eth0] 00:11:22:33:44:55
```

system.localtime[<type>]

<br> La hora del sistema.<br> Valor de retorno: *Integer* - con `type` como *utc*; *String* - con `type` como *local*.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **type** - valores posibles: *utc* - (por defecto) el tiempo desde la Época (00:00:00 UTC, 1 de enero de 1970), medido en segundos o *local* - la hora en el formato 'yyyy-mm-dd,hh:mm:ss.nnn,+hh:mm'

Debe usarse solo como una comprobación pasiva.

Ejemplo:

```
system.localtime[local] #cree una métrica usando esta clave y luego úsela para mostrar la hora del equipo
```

system.run[comando,<modo>]

<br> Ejecuta el comando especificado en el equipo.<br> Valor de retorno: resultado *Texto* del comando o `1` - con `modo` como *nowait* (independientemente del resultado del comando).<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **comando** - comando a ejecutar;<br>
- **modo** - valores posibles: *wait* - esperar al final de la ejecución (por defecto) o *nowait* - no esperar.

Comentarios:

- Esta métrica está deshabilitada por defecto. Aprenda cómo habilitarlas;
- El valor de retorno de la métrica es la salida estándar junto con el error estándar producido por el comando. No se realiza la comprobación del código de salida;
- Para ser procesado correctamente, el valor de retorno del comando debe ser de tipo de dato `text`. También se permite un resultado vacío;
- El valor de retorno está limitado a 16MB (incluyendo los espacios en blanco finales que se truncan); también se aplican los límites de la base de datos;
- Véase también: Ejecución de comandos.

Ejemplo:

```
system.run[ls -l /] #devuelve una lista detallada de archivos del directorio raíz
```

system.stat[resource,<type>]

<br> Las estadísticas del sistema.<br> Valor de retorno: *Entero* o *flotante*.<br> Plataformas soportadas: AIX.

Parámetros:

- **ent** - el número de unidades de procesador que esta partición tiene derecho a recibir (flotante);
- **kthr,<type>** - información sobre los estados de los hilos del kernel:<br>*r* - número promedio de hilos del kernel ejecutables (flotante)<br>*b* - número promedio de hilos del kernel colocados en la cola de espera del Gestor de Memoria Virtual (flotante)
- **memory,<type>** - información sobre el uso de la memoria virtual y real:<br>*avm* - páginas virtuales activas (entero)<br>*fre* - tamaño de la lista libre (entero)
- **page,<type>** - información sobre fallos de página y actividad de paginación:<br>*fi* - páginas de archivo leídas por segundo (flotante)<br>*fo* - páginas de archivo escritas por segundo (flotante)<br>*pi* - páginas paginadas desde el espacio de paginación (flotante)<br>*po* - páginas paginadas al espacio de paginación (flotante)<br>*fr* - páginas liberadas (reemplazo de página) (flotante)<br>*sr* - páginas escaneadas por el algoritmo de reemplazo de página (flotante)
- **faults,<type>** - tasa de traps e interrupciones:<br>*in* - interrupciones de dispositivo (flotante)<br>*sy* - llamadas al sistema (flotante)<br>*cs* - cambios de contexto de hilos del kernel (flotante)
- **cpu,<type>** - desglose del porcentaje de uso del tiempo del procesador:<br>*us* - tiempo de usuario (flotante)<br>*sy* - tiempo de sistema (flotante)<br>*id* - tiempo inactivo (flotante)<br>*wa* - tiempo inactivo durante el cual el sistema tenía solicitudes de E/S de disco/NFS pendientes (flotante)<br>*pc* - número de procesadores físicos consumidos (flotante)<br>*ec* - porcentaje de capacidad asignada consumida (flotante)<br>*lbusy* - indica el porcentaje de utilización de procesadores lógicos que ocurrió mientras se ejecutaba a nivel de usuario y de sistema (flotante)<br>*app* - indica los procesadores físicos disponibles en el pool compartido (flotante)
- **disk,<type>** - estadísticas de disco:<br>*bps* - indica la cantidad de datos transferidos (leídos o escritos) a la unidad en bytes por segundo (entero)<br>*tps* - indica el número de transferencias por segundo que se emitieron al disco/tape físico (flotante)

Comentarios:

- Tenga en cuenta las siguientes limitaciones en estas métricas:<br> `system.stat[cpu,app]` - soportado solo en AIX LPAR de tipo ”Shared”<br> `system.stat[cpu,ec]` - soportado en AIX LPAR de tipo ”Shared” y ”Dedicated” (”Dedicated” siempre devuelve 100 (por ciento))<br> `system.stat[cpu,lbusy]` - soportado solo en AIX LPAR de tipo ”Shared”<br> `system.stat[cpu,pc]` - soportado en AIX LPAR de tipo ”Shared” y ”Dedicated”<br> `system.stat[ent]` - soportado en AIX LPAR de tipo ”Shared” y ”Dedicated”

system.sw.arch

<br> La información de la arquitectura del software.<br> Valor de retorno: *String*.<br> Consulte plataformas soportadas.

La información se obtiene de la función `uname()`.

Ejemplo:

```
system.sw.arch → i686
```

system.sw.os[<info>]

<br> La información del sistema operativo.<br> Valor de retorno: *String*.<br> Plataformas soportadas: Linux, Windows.

Parámetro:

- **info** - valores posibles: *full* (por defecto), *short* o *name*

La información se obtiene de (tenga en cuenta que no todos los archivos y opciones están presentes en todas las distribuciones):

- `/proc/version` (*full*) en Linux;
- `/proc/version_signature` (*short*) en Linux;
- el parámetro PRETTY_NAME de `/etc/os-release` en sistemas Linux que lo soportan o `/etc/issue.net` (*name*);
- la clave de registro `HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion` en Windows.

Ejemplos:

```
system.sw.os[short] → Ubuntu 2.6.35-28.50-generic 2.6.35.11
system.sw.os[full] → [s|Windows 10 Enterprise 22621.1.asd64fre.ni_release.220506-1250 Build 22621.963]
```

system.sw.os.get

<br> Información detallada sobre el sistema operativo (versión, tipo, nombre de la distribución, versión menor y mayor, etc).<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Plataformas soportadas: Linux, Windows.

system.sw.packages[<regexp>,<manager>,<format>]

<br> El listado de paquetes instalados.<br> Valor de retorno: *Texto*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

Parámetros:

- **regexp** - *all* (por defecto) o una expresión regular;
- **manager** - *all* (por defecto) o un gestor de paquetes;
- **format** - *full* (por defecto) o *short*.

Comentarios:

- Lista (alfabéticamente) los paquetes instalados cuyo nombre coincide con la expresión regular dada (*all* los lista todos);
- Gestores de paquetes soportados (comando ejecutado):<br>dpkg (dpkg --get-selections)<br>pkgtool (ls /var/log/packages)<br>rpm (rpm -qa)<br>pacman (pacman -Q)<br>portage
- Si `format` se especifica como *full*, los paquetes se agrupan por gestores de paquetes (cada gestor en una línea separada que comienza con su nombre entre corchetes);
- Si `format` se especifica como *short*, los paquetes no se agrupan y se listan en una sola línea.

Ejemplo:

```
system.sw.packages[mini,dpkg,short] → python-minimal, python2.6-minimal, ubuntu-minimal
```

system.sw.packages.get[<regexp>,<manager>]

<br> Un listado detallado de los paquetes instalados.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

Parámetros:

- **regexp** - *all* (por defecto) o una expresión regular;
- **manager** - *all* (por defecto) o un gestor de paquetes (valores posibles: *rpm*, *dpkg*, *pkgtool*, *pacman* o *portage*).

Comentarios:

- Devuelve un JSON sin formato con los paquetes instalados cuyo nombre coincide con la expresión regular dada;
- La salida es un array de objetos que contiene las siguientes claves: name, manager, version, size, architecture, buildtime e installtime (ver más detalles).

system.swap.in[<device>,<type>]

<br> Las estadísticas de swap-in (del dispositivo a la memoria).<br> Valor de retorno: *Integer*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, OpenBSD.

Parámetros:

- **device**: especifica el dispositivo utilizado para swap (solo Linux) o *all* (por defecto);
- **type**: valores posibles: *count* (número de swapins, por defecto en plataformas que no sean Linux), *sectors* (sectores intercambiados), o *pages* (páginas intercambiadas, por defecto en Linux).

Comentarios:

- La fuente de esta información es:<br>/proc/swaps, /proc/partitions, /proc/stat (Linux 2.4)<br>/proc/swaps, /proc/diskstats, /proc/vmstat (Linux 2.6)
- Tenga en cuenta que *pages* solo funcionará si no se especificó el dispositivo;
- El parámetro de tipo *sectors* solo es compatible con Linux.

Ejemplo:

```
system.swap.in[,pages]
```

system.swap.out[<device>,<type>]

<br> Las estadísticas de swap-out (de memoria al dispositivo).<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas compatibles: Linux, FreeBSD, OpenBSD.

Parámetros:

- **device**: especifica el dispositivo utilizado para swap (solo Linux) o *all* (por defecto);
- **type**: valores posibles: *count* (número de swapouts, por defecto en plataformas que no sean Linux), *sectors* (sectores intercambiados), o *pages* (páginas intercambiadas, por defecto en Linux).

Comentarios:

- La fuente de esta información es:<br>`/proc/swaps`, `/proc/partitions`, `/proc/stat` (Linux 2.4)<br>`/proc/swaps`, `/proc/diskstats`, `/proc/vmstat` (Linux 2.6)
- Tenga en cuenta que *pages* solo funcionará si no se especificó el dispositivo;
- El parámetro de tipo *sectors* solo es compatible en Linux.

Ejemplo:

```
system.swap.out[,pages]
```

system.swap.size[<device>,<type>]

<br> El tamaño del espacio de intercambio en bytes o en porcentaje del total.<br> Valor de retorno: *Integer* - para bytes; *Float* - para porcentaje.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, AIX, OpenBSD.

Parámetros:

- **device** - especifica el dispositivo utilizado para el intercambio (solo FreeBSD) o *all* (por defecto);
- **type** - valores posibles: *free* (espacio de intercambio libre, por defecto), *pfree* (espacio de intercambio libre, en porcentaje), *pused* (espacio de intercambio usado, en porcentaje), *total* (espacio de intercambio total), o *used* (espacio de intercambio usado).

Comentarios:

- Tenga en cuenta que *pfree*, *pused* no son compatibles en Windows si el tamaño de intercambio es 0;
- Si no se especifica el dispositivo, el agente Zabbix solo tendrá en cuenta los dispositivos de intercambio (archivos), la memoria física será ignorada. Por ejemplo, en sistemas Solaris el comando `swap -s` incluye una porción de memoria física y dispositivos de intercambio (a diferencia de `swap -l`).

Ejemplo:

`system.swap.size[,pfree]` → `porcentaje de espacio de intercambio libre`

system.uname

<br> Identificación del sistema.<br> Valor de retorno: *Cadena*.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Comentarios:

- En UNIX, el valor de esta métrica se obtiene con la llamada al sistema uname();
- En Windows, la métrica devuelve la arquitectura del SO, mientras que en UNIX devuelve la arquitectura de la CPU.

Ejemplos:

```
system.uname → FreeBSD localhost 4.2-RELEASE FreeBSD 4.2-RELEASE #0: Mon Nov i386
system.uname → Windows ZABBIX-WIN 6.0.6001 Microsoft® Windows Server® 2008 Standard Service Pack 1 x86
```

system.uptime

<br> El tiempo de actividad del sistema en segundos.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, AIX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD.

En la configuración de la métrica, utilice las unidades **s** o **uptime** para obtener valores legibles.

system.users.num

<br> El número de usuarios conectados.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Consulte plataformas compatibles.

El comando **who** se utiliza en el lado del agente para obtener el valor.

vfs.dev.discovery

<br> La lista de dispositivos de bloques y su tipo. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Plataformas soportadas: Linux.

vfs.dev.read[<dispositivo>,<tipo>,<modo>]

<br> Las estadísticas de lectura de disco.<br> Valor de retorno: *Entero* - con `tipo` en *sectors*, *operations*, *bytes*; *Flotante* - con `tipo` en *sps*, *ops*, *bps*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, AIX, OpenBSD.

Parámetros:

- **dispositivo** - dispositivo de disco (por defecto es *all* [3]);
- **tipo** - valores posibles: *sectors*, *operations*, *bytes*, *sps*, *ops* o *bps* (*sps*, *ops*, *bps* significan: sectores, operaciones, bytes por segundo, respectivamente);
- **modo** - valores posibles: *avg1* (media de un minuto, por defecto), *avg5* o *avg15*. Este parámetro solo se admite con `tipo` en: sps, ops, bps.

Comentarios:

- Si se utiliza un intervalo de actualización de tres horas o más[2], esta métrica siempre devolverá '0';
- Los parámetros de tipo *sectors* y *sps* solo se admiten en Linux;
- El parámetro de tipo *ops* solo se admite en Linux y FreeBSD;
- El parámetro de tipo *bps* solo se admite en FreeBSD;
- El parámetro de tipo *bytes* solo se admite en FreeBSD, Solaris, AIX, OpenBSD;
- El parámetro `modo` solo se admite en Linux, FreeBSD;
- Puede utilizar nombres de dispositivos relativos (por ejemplo, `sda`) así como un prefijo opcional /dev/ (por ejemplo, `/dev/sda`);
- Se admiten volúmenes lógicos LVM;

- Los valores por defecto del parámetro 'tipo' para diferentes SO:<br>*AIX* - operations<br>*FreeBSD* - bps<br>*Linux* - sps<br>*OpenBSD* - operations<br>*Solaris* - bytes
- *sps*, *ops* y *bps* en plataformas soportadas están limitados a 1024 dispositivos (1023 individuales y uno para *all*).

Ejemplo:

```
vfs.dev.read[,operations]
```

vfs.dev.write[<device>,<type>,<mode>]

<br> Las estadísticas de escritura en disco.<br> Valor de retorno: *Entero* - con `type` en *sectors*, *operations*, *bytes*; *Flotante* - con `type` en *sps*, *ops*, *bps*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, AIX, OpenBSD.

Parámetros:

- **device** - dispositivo de disco (por defecto es *all* [3]);
- **type** - valores posibles: *sectors*, *operations*, *bytes*, *sps*, *ops* o *bps* (*sps*, *ops*, *bps* significan: sectores, operaciones, bytes por segundo, respectivamente);
- **mode** - valores posibles: *avg1* (media de un minuto, por defecto), *avg5* o *avg15*. Este parámetro solo se admite con `type` en: sps, ops, bps.

Comentarios:

- Si se utiliza un intervalo de actualización de tres horas o más[2], esta métrica siempre devolverá '0';
- Los parámetros de tipo *sectors* y *sps* solo se admiten en Linux;
- El parámetro de tipo *ops* solo se admite en Linux y FreeBSD;
- El parámetro de tipo *bps* solo se admite en FreeBSD;
- El parámetro de tipo *bytes* solo se admite en FreeBSD, Solaris, AIX, OpenBSD;
- El parámetro `mode` solo se admite en Linux, FreeBSD;
- Puede utilizar nombres de dispositivos relativos (por ejemplo, `sda`) así como un prefijo opcional /dev/ (por ejemplo, `/dev/sda`);
- Se admiten volúmenes lógicos LVM;
- Los valores por defecto del parámetro 'type' para diferentes SO:<br>*AIX* - operations<br>*FreeBSD* - bps<br>*Linux* - sps<br>*OpenBSD* - operations<br>*Solaris* - bytes
- *sps*, *ops* y *bps* en plataformas soportadas están limitados a 1024 dispositivos (1023 individuales y uno para *all*).

Ejemplo:

```
vfs.dev.write[,operations]
```

vfs.dir.count[dir,<regex incl>,<regex excl>,<types incl>,<types excl>,<max depth>,<min size>,<max size>,<min age>,<max age>,<regex excl dir>]

<br> El número de entradas en el directorio.<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Ver plataformas soportadas.

Parámetros:

- **dir** - la ruta absoluta al directorio;
- **regex incl** - una expresión regular que describe el patrón de nombre de la entidad (archivo, directorio, enlace simbólico) a incluir; incluye todas si está vacío (valor por defecto);
- **regex excl** - una expresión regular que describe el patrón de nombre de la entidad (archivo, directorio, enlace simbólico) a excluir; no excluye ninguna si está vacío (valor por defecto);
- **types incl** - tipos de entradas de directorio a contar, valores posibles: *file* - archivo regular, *dir* - subdirectorio, *sym* - enlace simbólico, *sock* - socket, *bdev* - dispositivo de bloque, *cdev* - dispositivo de carácter, *fifo* - FIFO, *dev* - sinónimo de "bdev,cdev", *all* - todos los tipos (por defecto), es decir, "file,dir,sym,sock,bdev,cdev,fifo". Se deben separar múltiples tipos con comas y entre comillas.
- **types excl** - tipos de entradas de directorio (ver `types incl`) que NO se deben contar. Si algún tipo de entrada está tanto en `types incl` como en `types excl`, las entradas de este tipo NO se cuentan.
- **max depth** - la profundidad máxima de subdirectorios a recorrer:<br>**-1** (por defecto) - ilimitado,<br>**0** - no descender a subdirectorios.
- **min size** - el tamaño mínimo (en bytes) para que el archivo sea contado. Los archivos más pequeños no se contarán. Se pueden usar sufijos de memoria.
- **max size** - el tamaño máximo (en bytes) para que el archivo sea contado. Los archivos más grandes no se contarán. Se pueden usar sufijos de memoria.
- **min age** - la antigüedad mínima (en segundos) de la entrada de directorio para ser contada. Las entradas más recientes no se contarán. Se pueden usar sufijos de tiempo.
- **max age** - la antigüedad máxima (en segundos) de la entrada de directorio para ser contada. Las entradas tan antiguas o más no se contarán (hora de modificación). Se pueden usar sufijos de tiempo.
- **regex excl dir** - una expresión regular que describe el patrón de nombre del directorio a excluir. Todo el contenido del directorio será excluido (a diferencia de regex_excl)

Comentarios:

- No se admiten variables de entorno, por ejemplo, %APP_HOME%, $HOME y %TEMP%;
- Los pseudo-directorios "." y ".." nunca se cuentan;
- Los enlaces simbólicos nunca se siguen para el recorrido de directorios;
- Tanto `regex incl` como `regex excl` se aplican a archivos y directorios al calcular el número de entradas, pero se ignoran al seleccionar subdirectorios a recorrer (si `regex incl` es "(?i)^.+\.zip$" y `max depth` no está establecido, entonces se recorrerán todos los subdirectorios, pero solo se contarán los archivos de tipo zip).
- El tiempo de ejecución está limitado por el valor de timeout en la configuración del agente (3 seg). Dado que el recorrido de directorios grandes puede tardar más que eso, no se devolverán datos y la métrica pasará a no soportada. No se devolverá un conteo parcial.
- Al filtrar por tamaño, solo los archivos regulares tienen tamaños significativos. En Linux y BSD, los directorios también tienen tamaños distintos de cero (normalmente unos pocos Kb). Los dispositivos tienen tamaño cero, por ejemplo, el tamaño de **/dev/sda1** no refleja el tamaño de la partición respectiva. Por lo tanto, al usar <`min_size`> y <`max_size`>, es recomendable especificar <`types_incl`> como "*file*", para evitar sorpresas.

Ejemplos:

```
vfs.dir.count[/dev] #monitorea el número de dispositivos en /dev (Linux)
vfs.dir.count["C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp"] #monitorea el número de archivos en un directorio te
```

vfs.dir.get[dir,<regex incl>,<regex excl>,<types incl>,<types excl>,<max depth>,<min size>,<max size>,<min age>,<max age>,<regex excl dir>]

<br> La lista de entradas del directorio.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **dir** - la ruta absoluta al directorio;
- **regex incl** - una expresión regular que describe el patrón de nombre de la entidad (archivo, directorio, enlace simbólico) a incluir; incluir todos si está vacío (valor por defecto);
- **regex excl** - una expresión regular que describe el patrón de nombre de la entidad (archivo, directorio, enlace simbólico) a excluir; no excluir ninguno si está vacío (valor por defecto);
- **types incl** - tipos de entradas de directorio a listar, valores posibles: *file* - archivo regular, *dir* - subdirectorio, *sym* - enlace simbólico, *sock* - socket, *bdev* - dispositivo de bloques, *cdev* - dispositivo de caracteres, *fifo* - FIFO, *dev* - sinónimo de "bdev,cdev", *all* - todos los tipos (por defecto), es decir, "file,dir,sym,sock,bdev,cdev,fifo". Se deben separar varios tipos con comas y entre comillas.
- **types excl** - tipos de entradas de directorio (ver `types incl`) que NO se deben listar. Si algún tipo de entrada está tanto en `types incl` como en `types excl`, las entradas de este tipo NO se listarán.
- **max depth** - la profundidad máxima de subdirectorios a recorrer:<br>**-1** (por defecto) - ilimitado,<br>**0** - no descender a subdirectorios.
- **min size** - el tamaño mínimo (en bytes) para que el archivo sea listado. Los archivos más pequeños no se listarán. Se pueden usar sufijos de memoria.
- **max size** - el tamaño máximo (en bytes) para que el archivo sea listado. Los archivos más grandes no se listarán. Se pueden usar sufijos de memoria.
- **min age** - la antigüedad mínima (en segundos) de la entrada de directorio para ser listada. Las entradas más recientes no se listarán. Se pueden usar sufijos de tiempo.
- **max age** - la antigüedad máxima (en segundos) de la entrada de directorio para ser listada. Las entradas tan antiguas o más no se listarán (hora de modificación). Se pueden usar sufijos de tiempo.
- **regex excl dir** - una expresión regular que describe el patrón de nombre del directorio a excluir. Todo el contenido del directorio será excluido (a diferencia de `regex excl`)

Comentarios:

- No se admiten variables de entorno, por ejemplo, %APP_HOME%, $HOME y %TEMP%;
- Los pseudo-directorios "." y ".." nunca se listan;
- Los enlaces simbólicos nunca se siguen para el recorrido de directorios;
- Tanto `regex incl` como `regex excl` se aplican a archivos y directorios al generar la lista de entradas, pero se ignoran al seleccionar subdirectorios para recorrer (si `regex incl` es "(?i)^.+\.zip$" y `max depth` no está establecido, entonces se recorrerán todos los subdirectorios, pero solo se contarán los archivos de tipo zip).
- El tiempo de ejecución está limitado por el valor de timeout en la configuración del agente. Dado que el recorrido de directorios grandes puede llevar más tiempo que eso, no se devolverán datos y la métrica pasará a no soportada. No se devolverá una lista parcial.
- Al filtrar por tamaño, solo los archivos regulares tienen tamaños significativos. En Linux y BSD, los directorios también tienen tamaños distintos de cero (normalmente unos pocos Kb). Los dispositivos tienen tamaño cero, por ejemplo, el tamaño de **/dev/sda1** no refleja el tamaño de la partición respectiva. Por lo tanto, al usar `min size` y `max size`, es recomendable especificar `types incl` como "*file*", para evitar sorpresas.

Ejemplos:

```
vfs.dir.get[/dev] #recupera la lista de dispositivos en /dev (Linux)
vfs.dir.get["C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp"] #recupera la lista de archivos en un directorio tempor
```

vfs.dir.size[dir,<regex incl>,<regex excl>,<mode>,<max depth>,<regex excl dir>]

<br> El tamaño del directorio (en bytes).<br> Valor de retorno: *Entero*.<br> Plataformas soportadas: Linux. La métrica puede funcionar en otras plataformas tipo UNIX.

Parámetros:

- **dir** - la ruta absoluta al directorio;
- **regex incl** - una expresión regular que describe el patrón de nombre de la entidad (archivo, directorio, enlace simbólico) a incluir; incluye todos si está vacío (valor por defecto);
- **regex excl** - una expresión regular que describe el patrón de nombre de la entidad (archivo, directorio, enlace simbólico) a excluir; no excluye ninguno si está vacío (valor por defecto);
- **mode** - valores posibles: *apparent* (por defecto) - obtiene los tamaños aparentes de los archivos en lugar del uso en disco (actúa como `du -sb dir`), *disk* - obtiene el uso en disco (actúa como `du -s -B1 dir`). A diferencia del comando du, la métrica vfs.dir.size tiene en cuenta los archivos ocultos al calcular el tamaño del directorio (actúa como `du -sb .[^.]* *` dentro del directorio).
- **max depth** - la profundidad máxima de subdirectorios a recorrer: **-1** (por defecto) - ilimitado, **0** - no desciende a subdirectorios.
- **regex excl dir** - una expresión regular que describe el patrón de nombre del directorio a excluir. Todo el contenido del directorio será excluido (a diferencia de `regex excl`)

Comentarios:

- Solo se calculan los directorios con al menos permiso de lectura para el usuario *zabbix*. Para los directorios con solo permiso de lectura, se calcula solo el tamaño del propio directorio. Los directorios con permisos de lectura y ejecución se calculan incluyendo el contenido.
- Con directorios grandes o discos lentos, esta métrica puede agotar el tiempo de espera debido al parámetro Timeout en los archivos de configuración del agente y del servidor/proxy. Aumente los valores de timeout según sea necesario.
- El límite de tamaño de archivo depende del soporte de archivos grandes.

Ejemplos:

```
vfs.dir.size[/tmp,log] #calcula el tamaño de todos los archivos en /tmp que contienen 'log' en sus nombres
vfs.dir.size[/tmp,log,^.+\.old$] #calcula el tamaño de todos los archivos en /tmp que contienen 'log' en s
```

vfs.file.cksum[file,<mode>]

<br> La suma de comprobación del archivo, calculada por el algoritmo UNIX cksum.<br> Valor de retorno: *Entero* - con `mode` como *crc32*, *Cadena* - con `mode` como *md5*, *sha256*.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa al archivo;
- **mode** - *crc32* (por defecto), *md5* o *sha256*.

El límite de tamaño de archivo depende del soporte de archivos grandes.

Ejemplo:

```
vfs.file.cksum[/etc/passwd]
```

Ejemplos de valores devueltos (crc32/md5/sha256 respectivamente):

```
675436101
9845acf68b73991eb7fd7ee0ded23c44
ae67546e4aac995e5c921042d0cf0f1f7147703aa42bfbfb65404b30f238f2dc
```

vfs.file.contents[file,<encoding>]

<br> Recupera el contenido de un archivo[7].<br> Valor de retorno: *Texto*.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa al archivo;
- **encoding** - el identificador de la página de códigos identifier.

Comentarios:

- El valor de retorno está limitado a 16MB (incluyendo los espacios en blanco finales que se truncan); también se aplican los límites de la base de datos;

- Se devuelve una cadena vacía si el archivo está vacío o contiene solo caracteres LF/CR;
- La marca de orden de bytes (BOM) se excluye de la salida.

Ejemplo:

```
vfs.file.contents[/etc/passwd]
```

vfs.file.exists[file,<tipos incl>,<tipos excl>]

<br> Comprueba si el archivo existe.<br> Valor de retorno: 0 - no encontrado; 1 - existe un archivo del tipo especificado.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa al archivo;
- **tipos incl** - la lista de tipos de archivo a incluir, valores posibles: *file* (archivo regular, por defecto (si types_excl no está establecido)), *dir* (directorio), *sym* (enlace simbólico), *sock* (socket), *bdev* (dispositivo de bloque), *cdev* (dispositivo de caracteres), *fifo* (FIFO), *dev* (sinónimo de "bdev,cdev"), *all* (todos los tipos mencionados, por defecto si types_excl está establecido).
- **tipos excl** - la lista de tipos de archivo a excluir, consulte tipos_incl para los valores posibles (por defecto no se excluye ningún tipo)

Comentarios:

- Varios tipos deben estar separados por una coma y el conjunto completo entre comillas "";
- Si el mismo tipo está tanto en <tipos_incl> como en <tipos_excl>, los archivos de este tipo se excluyen;
- El límite de tamaño de archivo depende del soporte de archivos grandes.

Ejemplos:

```
vfs.file.exists[/tmp/application.pid]
vfs.file.exists[/tmp/application.pid,"file,dir,sym"]
vfs.file.exists[/tmp/application_dir,dir]
```

vfs.file.get[file]

<br> Devuelve información sobre un archivo.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetro:

- **file** - la ruta completa al archivo

Comentarios:

- Tipos de archivos compatibles en sistemas tipo UNIX: archivo regular, directorio, enlace simbólico, socket, dispositivo de bloque, dispositivo de caracteres, FIFO.
- El límite de tamaño de archivo depende del soporte de archivos grandes.

Ejemplo:

```
vfs.file.get[/etc/passwd] #devuelve un JSON con información sobre el archivo /etc/passwd (tipo, usuario, p
```

vfs.file.md5sum[file]

<br> La suma de comprobación MD5 del archivo.<br> Valor de retorno: Cadena de caracteres (hash MD5 del archivo).<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetro:

- **file** - la ruta completa al archivo

El límite de tamaño del archivo depende del soporte de archivos grandes.

Ejemplo:

```
vfs.file.md5sum[/usr/local/etc/zabbix_agentd.conf]
```

Ejemplo de valor devuelto:

```
b5052decb577e0fffd622d6ddc017e82
```

vfs.file.owner[file,<ownertype>,<resulttype>]

<br> Recupera el propietario de un archivo.<br> Valor de retorno: *String*.<br> Ver plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa al archivo;

- **ownertype** - *user* (por defecto) o *group* (solo Unix);
- **resulttype** - *name* (por defecto) o *id*; para id - devuelve uid/gid en Unix, SID en Windows.

El límite de tamaño de archivo depende del soporte de archivos grandes.

Ejemplos:

```
vfs.file.owner[/tmp/zabbix_server.log] #devuelve el propietario del archivo /tmp/zabbix_server.log
vfs.file.owner[/tmp/zabbix_server.log,,id] #devuelve el ID del propietario del archivo /tmp/zabbix_server.
```

vfs.file.permissions[file]

<br> Devuelve una cadena de 4 dígitos que contiene el número octal con los permisos UNIX.<br> Valor de retorno: *Cadena*.<br> Plataformas soportadas: Linux. La métrica puede funcionar en otras plataformas tipo UNIX.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa al archivo

El límite de tamaño del archivo depende del soporte de archivos grandes.

Ejemplo:

```
vfs.file.permissions[/etc/passwd] #devuelve los permisos de /etc/passwd, por ejemplo, '0644'
```

vfs.file.regexp[archivo,expresión_regular,<codificación>,<línea de inicio>,<línea de fin>,<salida>]

<br> Recupera una cadena en el archivo[7].<br> Valor devuelto: La línea que contiene la cadena coincidente, o según lo especificado por el parámetro opcional `salida`.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **archivo**: la ruta completa al archivo;
- **expresión_regular**: una expresión regular que describe el patrón requerido;
- **codificación**: el identificador de la página de códigos;
- **línea de inicio**: el número de la primera línea a buscar (primera línea del archivo por defecto);
- **línea de fin**: el número de la última línea a buscar (última línea del archivo por defecto);
- **salida**: una plantilla de formato de salida opcional. La secuencia de escape **\0** se reemplaza por la parte coincidente del texto (desde el primer carácter donde comienza la coincidencia hasta el carácter donde termina) mientras que una secuencia de escape **\N** (donde N=1...9) se reemplaza por el N-ésimo grupo coincidente (o una cadena vacía si N excede el número de grupos capturados).

Comentarios:

- El límite de tamaño del archivo depende de la compatibilidad con archivos grandes.
- Solo se devuelve la primera línea coincidente;
- Se devuelve una cadena vacía si ninguna línea coincide con la expresión;
- La marca de orden de bytes (BOM) se excluye de la salida;
- La extracción de contenido usando el parámetro `salida` se realiza en el agente.

Ejemplos:

```
vfs.file.regexp[/etc/passwd,zabbix]
vfs.file.regexp[/ruta/al/archivo,"([0-9]+)$",,3,5,\1]
vfs.file.regexp[/etc/passwd,"^zabbix:.:([0-9]+)",,,,\1] → obtener el ID del usuario *zabbix*
```

vfs.file.regmatch[file,regexp,<encoding>,<línea inicial>,<línea final>]

<br> Buscar una cadena en el archivo[7].<br> Valores de retorno: 0 - coincidencia no encontrada; 1 - encontrada.<br> Ver plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa al archivo;
- **regexp** - una expresión regular que describe el patrón requerido;
- **encoding** - el identificador de la página de códigos;
- **línea inicial** - el número de la primera línea a buscar (primera línea del archivo por defecto);
- **línea final** - el número de la última línea a buscar (última línea del archivo por defecto).

Comentarios:

- El límite de tamaño del archivo depende del soporte de archivos grandes.
- Se ignora la marca de orden de bytes (BOM).

Ejemplo:

`vfs.file.regmatch[/var/log/app.log,error]`

vfs.file.size[file,<mode>]

<br> El tamaño del archivo (en bytes).<br> Valor de retorno: *Integer*.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa al archivo;
- **mode** - valores posibles: *bytes* (por defecto) o *lines* (también se cuentan las líneas vacías).

Comentarios:

- El archivo debe tener permisos de lectura para el usuario *zabbix*;
- El límite de tamaño del archivo depende del soporte de archivos grandes.

Ejemplo:

`vfs.file.size[/var/log/syslog]`

vfs.file.time[file,<mode>]

<br> La información de tiempo del archivo.<br> Valor de retorno: *Entero* (timestamp Unix).<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **file** - la ruta completa al archivo;
- **mode** - valores posibles:<br>*modify* (por defecto) - la última vez que se modificó el contenido del archivo,<br>*access* - la última vez que se leyó el archivo,<br>*change* - la última vez que se cambiaron las propiedades del archivo

El límite de tamaño del archivo depende del soporte de archivos grandes.

Ejemplo:

`vfs.file.time[/etc/passwd,modify]`

vfs.fs.discovery

<br> La lista de sistemas de archivos montados con su tipo y opciones de montaje. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX, AIX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD.

vfs.fs.get

<br> La lista de sistemas de archivos montados con su tipo, espacio en disco disponible, estadísticas de inodos y opciones de montaje. Puede usarse para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Plataformas soportadas: Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX, AIX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD.

Comentarios:

- También se informan los sistemas de archivos con el recuento de inodos igual a cero, lo que puede ser el caso de sistemas de archivos con inodos dinámicos (por ejemplo, btrfs);
- Véase también: Descubrimiento de sistemas de archivos montados.

vfs.fs.inode[fs,<mode>]

<br> El número o porcentaje de inodos.<br> Valor de retorno: *Entero* - para número; *Flotante* - para porcentaje.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **fs** - el sistema de archivos;
- **mode** - valores posibles: *total* (por defecto), *free*, *used*, *pfree* (libres, porcentaje), o *pused* (usados, porcentaje).

Si el recuento de inodos es igual a cero, lo que puede ocurrir en sistemas de archivos con inodos dinámicos (por ejemplo, btrfs), los valores de pfree/pused se informarán como ”100” y ”0” respectivamente.

Ejemplo:

`vfs.fs.inode[/,pfree]`

vfs.fs.size[fs,<mode>]

<br> El espacio en disco en bytes o en porcentaje del total.<br> Valor de retorno: *Integer* - para bytes; *Float* - para porcentaje.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **fs** - el sistema de archivos;
- **mode** - valores posibles: *total* (por defecto), *free*, *used*, *pfree* (libre, porcentaje), o *pused* (usado, porcentaje).

Comentarios:

- Si el sistema de archivos no está montado, devuelve el tamaño de un sistema de archivos local donde se encuentra el punto de montaje;
- El espacio reservado de un sistema de archivos se tiene en cuenta y no se incluye al usar el modo *free*.

Ejemplo:

`vfs.fs.size[/tmp,free]`

vm.memory.size[<modo>]

<br> El tamaño de la memoria en bytes o en porcentaje del total.<br> Valor de retorno: *Integer* - para bytes; *Float* - para porcentaje.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetro:

- **modo** - valores posibles: *total* (por defecto), *active*, *anon*, *buffers*, *cached*, *exec*, *file*, *free*, *inactive*, *pinned*, *shared*, *slab*, *wired*, *used*, *pused* (usada, porcentaje), *available*, o *pavailable* (disponible, porcentaje).

Comentarios:

- Esta métrica acepta tres categorías de parámetros:<br>1) *total* - cantidad total de memoria<br>2) tipos de memoria específicos de la plataforma: *active*, *anon*, *buffers*, *cached*, *exec*, *file*, *free*, *inactive*, *pinned*, *shared*, *slab*, *wired*<br>3) estimaciones a nivel de usuario sobre cuánta memoria está usada y disponible: *used*, *pused*, *available*, *pavailable*
- El parámetro de modo *active* solo es compatible con FreeBSD, HP-UX, MacOS X, OpenBSD, NetBSD;
- Los parámetros de modo *anon*, *exec*, *file* solo son compatibles con NetBSD;
- El parámetro de modo *buffers* solo es compatible con Linux, FreeBSD, OpenBSD, NetBSD;
- El parámetro de modo *cached* solo es compatible con Linux, FreeBSD, AIX, OpenBSD, NetBSD;
- Los parámetros de modo *inactive*, *wired* solo son compatibles con FreeBSD, MacOS X, OpenBSD, NetBSD;
- El parámetro de modo *pinned* solo es compatible con AIX;
- El parámetro de modo *shared* solo es compatible con Linux 2.4, FreeBSD, OpenBSD, NetBSD;
- Consulte también detalles adicionales para esta métrica.

Ejemplo:

`vm.memory.size[pavailable]`

web.page.get[equipo,<ruta>,<puerto>]

<br> Obtiene el contenido de una página web.<br> Valor de retorno: Código fuente de la página web como texto (incluyendo cabeceras).<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **equipo** - el nombre del equipo o URL (como `scheme://host:port/path`, donde solo *equipo* es obligatorio). Esquemas de URL permitidos: *http*, *https*[4]. Un esquema ausente se tratará como *http*. Si se especifica una URL, `ruta` y `puerto` deben estar vacíos. Especificar nombre de usuario/contraseña al conectarse a servidores que requieren autenticación, por ejemplo: `http://user:password@www.example.com` solo es posible con soporte cURL [4]. Se admite Punycode en nombres de equipo.
- **ruta** - la ruta a un documento HTML (por defecto es /);
- **puerto** - el número de puerto (por defecto es 80 para HTTP)

Comentarios:

- Esta métrica pasa a no soportada si el recurso especificado en `equipo` no existe o no está disponible;
- `equipo` puede ser un nombre de equipo, nombre de dominio, dirección IPv4 o IPv6. Pero para la dirección IPv6 el agente Zabbix debe ser compilado con soporte IPv6 habilitado.

Ejemplos:

```
web.page.get[www.example.com,index.php,80]
web.page.get[https://www.example.com]
web.page.get[https://blog.example.com/?s=zabbix]
web.page.get[localhost:80]
web.page.get["[::1]/server-status"]
```

web.page.perf[equipo,<ruta>,<puerto>]

<br> El tiempo de carga de una página web completa (en segundos).<br> Valor de retorno: *Float*.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **equipo**: el nombre del equipo o URL (como `scheme://host:port/path`, donde solo *equipo* es obligatorio). Esquemas de URL permitidos: *http*, *https*[4]. Un esquema ausente se tratará como *http*. Si se especifica una URL, `ruta` y `puerto` deben estar vacíos. Especificar nombre de usuario/contraseña al conectarse a servidores que requieren autenticación, por ejemplo: `http://user:password@www.example.com` solo es posible con soporte cURL [4]. Se admite Punycode en nombres de equipo.
- **ruta**: la ruta a un documento HTML (por defecto es /);
- **puerto**: el número de puerto (por defecto es 80 para HTTP)

Comentarios:

- Esta métrica pasa a no soportada si el recurso especificado en `equipo` no existe o no está disponible;
- `equipo` puede ser un nombre de equipo, nombre de dominio, dirección IPv4 o IPv6. Pero para la dirección IPv6 el agente Zabbix debe estar compilado con soporte IPv6 habilitado.

Ejemplos:

```
web.page.perf[www.example.com,index.php,80]
web.page.perf[https://www.example.com]
```

web.page.regexp[equipo,<ruta>,<puerto>,expresión_regular,<longitud>,<salida>]

<br> Busca una cadena en la página web.<br> Valor de retorno: La cadena coincidente, o según lo especificado por el parámetro opcional `salida`.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **equipo**: el nombre del equipo o URL (como `scheme://host:port/path`, donde solo *equipo* es obligatorio). Esquemas de URL permitidos: *http*, *https*[4]. Un esquema ausente se tratará como *http*. Si se especifica una URL, `ruta` y `puerto` deben estar vacíos. Especificar nombre de usuario/contraseña al conectarse a servidores que requieren autenticación, por ejemplo: `http://user:password@www.example.com` solo es posible con soporte cURL [4]. Se admite Punycode en los nombres de equipo.
- **ruta**: la ruta a un documento HTML (por defecto es /);
- **puerto**: el número de puerto (por defecto es 80 para HTTP)
- **expresión_regular**: una expresión regular que describe el patrón requerido;
- **longitud**: el número máximo de caracteres a devolver;
- **salida**: una plantilla de formato de salida opcional. La secuencia de escape **\0** se reemplaza por la parte coincidente del texto (desde el primer carácter donde comienza la coincidencia hasta el carácter donde termina la coincidencia), mientras que una secuencia de escape **\N** (donde N=1...9) se reemplaza por el N-ésimo grupo coincidente (o una cadena vacía si N excede el número de grupos capturados).

Comentarios:

- Esta métrica pasa a no soportada si el recurso especificado en `equipo` no existe o no está disponible;
- `equipo` puede ser un nombre de equipo, nombre de dominio, dirección IPv4 o IPv6. Pero para la dirección IPv6, el agente Zabbix debe estar compilado con soporte para IPv6 habilitado.
- La extracción de contenido usando el parámetro `salida` se realiza en el agente.

Ejemplos:

```
web.page.regexp[www.example.com,index.php,80,OK,2]
web.page.regexp[https://www.example.com,,,OK,2]|
```

agent.hostmetadata

<br> La metainformación del equipo del agente.<br> Valor de retorno: *Cadena*.<br> Consulte plataformas compatibles.

Devuelve el valor de los parámetros HostMetadata o HostMetadataItem, o una cadena vacía si no se ha definido ninguno.

agent.hostname

<br> El nombre del equipo del agente.<br> Valor de retorno: *Cadena*.<br> Consulte plataformas soportadas.

Devuelve:

- Como comprobación pasiva: el nombre del primer equipo listado en el parámetro Hostname del archivo de configuración del agente;
- Como comprobación activa: el nombre del equipo actual.

agent.ping

<br> La comprobación de disponibilidad del agente.<br> Valor de retorno: Nada - no disponible; 1 - disponible.<br> Consulte plataformas soportadas.

Utilice la función de disparador **nodata()** para comprobar la indisponibilidad del equipo.

agent.variant

<br> La variante del agente Zabbix (agente Zabbix o agente Zabbix 2).<br> Valor de retorno: 1 - agente Zabbix; 2 - agente Zabbix 2.<br> Consulte las plataformas soportadas.

agent.version

<br> La versión del agente Zabbix.<br> Valor devuelto: *Cadena*.<br> Ver plataformas soportadas.

Ejemplo de valor devuelto:

```
6.0.3
```

zabbix.stats[<ip>,<puerto>]

<br> Devuelve un conjunto de métricas internas del servidor o proxy de Zabbix de forma remota.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Consulte las plataformas compatibles.

Parámetros:

- **ip**: la lista de IP/DNS/máscaras de red de los servidores/proxies a consultar remotamente (por defecto es 127.0.0.1);
- **puerto**: el puerto del servidor/proxy a consultar remotamente (por defecto es 10051)

Comentarios:

- Esta métrica devuelve un conjunto seleccionado de métricas internas. Para más detalles, consulte Monitorización remota de estadísticas de Zabbix;
- Tenga en cuenta que la solicitud de estadísticas solo será aceptada desde las direcciones listadas en el parámetro 'StatsAllowedIP' del servidor/proxy en la instancia de destino.

zabbix.stats[<ip>,<puerto>,queue,<desde>,<hasta>]

<br> Devuelve el número de métricas monitorizadas en la cola que están retrasadas en el servidor o proxy de Zabbix de forma remota.<br> Valor de retorno: *cadena JSON*.<br> Consulte las plataformas soportadas.

Parámetros:

- **ip**: la lista de IP/DNS/máscaras de red de los servidores/proxies a consultar remotamente (por defecto es 127.0.0.1);
- **puerto**: el puerto del servidor/proxy a consultar remotamente (por defecto es 10051)
- **queue**: constante (debe usarse tal cual)
- **desde**: retrasado al menos (por defecto es 6 segundos)
- **hasta**: retrasado como máximo (por defecto es infinito)

Tenga en cuenta que la solicitud de estadísticas solo será aceptada desde las direcciones listadas en el parámetro 'StatsAllowedIP' de servidor/proxy en la instancia de destino.

Notas al pie

[1] Nota específica de Linux. El agente de Zabbix debe tener acceso de solo lectura al sistema de archivos */proc*. Los parches de kernel de www.grsecurity.org limitan los derechos de acceso de los usuarios sin privilegios.

[2] `vfs.dev.read[]`, `vfs.dev.write[]`: El agente de Zabbix finalizará las conexiones de dispositivos "obsoletas" si los valores de la métrica no se acceden durante más de 3 horas. Esto puede ocurrir si un sistema tiene dispositivos con rutas que cambian dinámicamente o si un dispositivo se elimina manualmente. Tenga en cuenta también que estas métricas, si utilizan un intervalo de actualización de 3 horas o más, siempre devolverán '0'.

[3] `vfs.dev.read[]`, `vfs.dev.write[]`: Si se utiliza el valor predeterminado *all* para el primer parámetro, la clave devolverá estadísticas resumidas, incluyendo todos los dispositivos de bloques como sda, sdb y sus particiones (sda1, sda2, sdb3...) y dispositivos múltiples (MD raid) basados en esos dispositivos de bloques/particiones y volúmenes lógicos (LVM) basados en esos dispositivos de bloques/particiones. En tales casos, los valores devueltos deben considerarse solo como valores relativos (dinámicos en el tiempo) pero no como valores absolutos.

[4] SSL (HTTPS) solo es compatible si el agente se compila con soporte para cURL. De lo contrario, la métrica pasará a no ser compatible.

[5] Los valores `bytes` y `errors` no son compatibles para interfaces de loopback en sistemas Solaris hasta e incluyendo Solaris 10 6/06, ya que las estadísticas de bytes, errores y utilización no son almacenadas y/o reportadas por el kernel. Sin embargo, si está monitorizando un sistema Solaris a través de net-snmp, pueden devolverse valores ya que net-snmp mantiene código heredado de cmu-snmp tan antiguo como 1997 que, al no poder leer los valores de bytes de las estadísticas de la interfaz, devuelve el contador de paquetes (que sí existe en las interfaces de loopback) multiplicado por un valor arbitrario de 308. Esto supone que la longitud media de un paquete es de 308 octetos, lo cual es una estimación muy aproximada ya que el límite de MTU en sistemas Solaris para interfaces de loopback es de 8892 bytes. No se debe asumir que estos valores sean correctos o siquiera cercanos a

la realidad. Son estimaciones aproximadas. El agente de Zabbix no realiza ninguna suposición, pero net-snmp devolverá un valor para estos campos.

[6] La línea de comandos en Solaris, obtenida de /proc/pid/psinfo, está limitada a 80 bytes y contiene la línea de comandos tal como estaba cuando se inició el proceso.

[7] Las métricas `vfs.file.contents[]`, `vfs.file.regexp[]`, `vfs.file.regmatch[]` pueden utilizarse para recuperar el contenido de archivos. Si desea restringir el acceso a archivos específicos con información sensible, ejecute el agente de Zabbix bajo un usuario que no tenga permisos de acceso para ver estos archivos.

Uso con utilidades de línea de comandos

Tenga en cuenta que al probar o utilizar claves de métricas con zabbix_agentd o zabbix_get desde la línea de comandos, también debe considerar la sintaxis del shell.

Por ejemplo, si un determinado parámetro de la clave debe ir entre comillas dobles, debe escapar explícitamente las comillas dobles, de lo contrario serán eliminadas por el shell como caracteres especiales y no se pasarán a la utilidad de Zabbix.

Ejemplos:

```
zabbix_agentd -t 'vfs.dir.count[/var/log,,,"file,dir",,0]'

zabbix_agentd -t vfs.dir.count[/var/log,,,\"file,dir\",,0]
```

Configuración de codificación

Para asegurarse de que los datos adquiridos no se corrompan, puede especificar la codificación correcta para procesar la comprobación (por ejemplo, 'vfs.file.contents') en el parámetro `encoding`. La lista de codificaciones soportadas (identificadores de página de códigos) puede encontrarse en la documentación de libiconv (Proyecto GNU) o en la documentación del SDK de Microsoft Windows para "Identificadores de página de códigos".

Si no se especifica ninguna codificación en el parámetro `encoding`, se aplican las siguientes estrategias de resolución:

- Si no se especifica la codificación (o es una cadena vacía), se asume que es UTF-8 y los datos se procesan "tal cual";
- Análisis de BOM: aplicable para las métricas 'vfs.file.contents', 'vfs.file.regexp', 'vfs.file.regmatch'. Se intenta determinar la codificación correcta utilizando la marca de orden de bytes (BOM) al principio del archivo. Si no hay BOM, se aplica la resolución estándar (ver arriba).

Solución de problemas de métricas de agente

En el caso de comprobaciones pasivas, para evitar que la métrica no obtenga ningún valor porque la solicitud del servidor al agente agota el tiempo de espera primero, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cuando la versión del agente es anterior a la versión del servidor, el valor de *Timeout* en la configuración de la métrica (o timeout global) puede necesitar ser mayor que el valor de `Timeout` en el archivo de configuración del agente.
- Cuando la versión del agente es más reciente que la versión del servidor, el valor de `Timeout` en el archivo de configuración del servidor puede necesitar ser mayor que el valor de `Timeout` en el archivo de configuración del agente.

1 Agente Zabbix 2

Zabbix agent 2 admite todas las claves de métricas compatibles con el agente Zabbix en Unix y Windows. Esta página proporciona detalles sobre las claves de métricas adicionales, que solo puede utilizar con Zabbix agent 2, agrupadas por el plugin al que pertenecen.

Las claves de métricas se enumeran sin parámetros ni información adicional. Haga clic en la clave de métrica para ver los detalles completos.

| Clave de métrica | Descripción | Plugin |
|---|---|---|
| ceph.df.details | El uso de datos del clúster y la distribución entre pools. | Ceph |
| ceph.osd.stats | Estadísticas agregadas y por OSD. | |
| ceph.osd.discovery | La lista de OSDs descubiertos. | |
| ceph.osd.dump | Los umbrales de uso y estados de los OSDs. | |
| ceph.ping | Prueba si se puede establecer una conexión con Ceph. | |
| ceph.pool.discovery | La lista de pools descubiertos. | |
| ceph.status | El estado general del clúster. | |
| docker.container_info | Información de bajo nivel sobre un contenedor. | Docker |
| docker.container_stats | Las estadísticas de uso de recursos del contenedor. | |
| docker.containers | Devuelve la lista de contenedores. | |

| Clave de métrica | Descripción | Plugin |
|---|---|---|
| docker.containers.discovery | Devuelve la lista de contenedores. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel. | |
| docker.data.usage | Información sobre el uso actual de datos. | |
| docker.images | Devuelve la lista de imágenes. | |
| docker.images.discovery | Devuelve la lista de imágenes. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel. | |
| docker.info | La información del sistema. | |
| docker.ping | Prueba si el demonio Docker está activo o no. | |
| ember.get | Devuelve el resultado del dispositivo requerido. | Ember+ |
| memcached.ping | Prueba si una conexión está activa o no. | Memcached |
| memcached.stats | Obtiene la salida del comando STATS. | |
| mongodb.collection.stats | Devuelve una variedad de estadísticas de almacenamiento para una colección dada. | MongoDB |
| mongodb.collections.discovery | Devuelve una lista de colecciones descubiertas. | |
| mongodb.collections.usage | Devuelve las estadísticas de uso de las colecciones. | |
| mongodb.connpool.stats | Devuelve información sobre las conexiones salientes abiertas desde la instancia de base de datos actual a otros miembros del clúster fragmentado o conjunto de réplicas. | |
| mongodb.db.stats | Devuelve las estadísticas que reflejan el estado del sistema de base de datos dado. | |
| mongodb.db.discovery | Devuelve una lista de bases de datos descubiertas. | |
| mongodb.jumbo_chunks.count | Devuelve el recuento de jumbo chunks. | |
| mongodb.oplog.stats | Devuelve el estado del conjunto de réplicas, utilizando datos obtenidos del oplog. | |
| mongodb.ping | Prueba si una conexión está activa o no. | |
| mongodb.rs.config | Devuelve la configuración actual del conjunto de réplicas. | |
| mongodb.rs.status | Devuelve el estado del conjunto de réplicas desde el punto de vista del miembro donde se ejecuta el método. | |
| mongodb.server.status | Devuelve el estado de la base de datos. | |
| mongodb.sh.discovery | Devuelve la lista de shards descubiertos presentes en el clúster. | |
| mongodb.version | Devuelve la versión del servidor de base de datos. | |
| mqtt.get | Se suscribe a un tema o temas específicos (con comodines) del broker proporcionado y espera publicaciones. | MQTT |
| mssql.availability.group.get | Devuelve los grupos de disponibilidad. | MSSQL |
| mssql.custom.query | Devuelve el resultado de una consulta personalizada. | |
| mssql.db.get | Devuelve todas las bases de datos MSSQL disponibles. | |
| mssql.job.status.get | Devuelve el estado de los trabajos. | |
| mssql.last.backup.get | Devuelve la hora de la última copia de seguridad para todas las bases de datos. | |
| mssql.local.db.get | Devuelve las bases de datos que participan en un grupo de disponibilidad Always On y réplica (primaria o secundaria) y que se encuentran en el servidor al que se estableció la conexión. | |
| mssql.mirroring.get | Devuelve información de mirroring. | |
| mssql.nonlocal.db.get | Devuelve las bases de datos que participan en un grupo de disponibilidad Always On y réplica (primaria o secundaria) ubicadas en otros servidores (la base de datos no es local para la instancia de SQL Server a la que se estableció la conexión). | |
| mssql.perfcounter.get | Devuelve los contadores de rendimiento. | |
| mssql.ping | Prueba si una conexión está activa o no. | |
| mssql.quorum.get | Devuelve la información de quórum. | |
| mssql.quorum.member.get | Devuelve los miembros del quórum. | |
| mssql.replica.get | Devuelve las réplicas. | |
| mssql.version | Devuelve la versión de MSSQL. | |
| mysql.custom.query | Devuelve el resultado de una consulta personalizada. | MySQL |
| mysql.db.discovery | Devuelve la lista de bases de datos MySQL. | |
| mysql.db.size | El tamaño de la base de datos en bytes. | |
| mysql.get_status_variables | Valores de las variables de estado globales. | |
| mysql.ping | Prueba si una conexión está activa o no. | |
| mysql.replication.discovery | Devuelve la lista de replicaciones MySQL. | |
| mysql.replication.get_slave_status | El estado de la replicación. | |
| mysql.version | La versión de MySQL. | |
| net.dns.get | Realiza una consulta DNS y devuelve información detallada del registro DNS. | Red |
| nvml.device.count | El número de dispositivos GPU. | NVIDIA GPU |
| nvml.device.decoder.utilization | Utilización del decodificador del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.ecc.mode | Modo ECC del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.encoder.stats.get | Estadísticas del codificador del dispositivo GPU. | |

| Clave de métrica | Descripción | Plugin |
|---|---|---|
| nvml.device.encoder.utilization | Utilización del codificador del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.energy.consumption | Consumo de energía del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.errors.memory | Información de errores de memoria ECC del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.errors.register | Información de errores de registro ECC del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.fan.speed.avg | Velocidad media del ventilador del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.get | GPUs descubiertas con UUID y nombre. | |
| nvml.device.graphics.frequency | Velocidad de reloj de gráficos del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.memory.bar1.get | Información de memoria BAR1 del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.memory.fb.get | Información de memoria framebuffer del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.memory.frequency | Velocidad de reloj de memoria del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.pci.utilization | Utilización PCI del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.performance.state | Estado de rendimiento del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.power.limit | Límite de potencia del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.power.usage | Consumo de energía del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.serial | Número de serie del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.sm.frequency | Velocidad de reloj del multiprocesador de streaming del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.temperature | Temperatura del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.utilization | Estadísticas de utilización del dispositivo GPU. | |
| nvml.device.video.frequency | Velocidad de reloj de vídeo del dispositivo GPU. | |
| nvml.system.driver.version | La versión del controlador NVIDIA. | |
| nvml.version | La versión de la biblioteca NVML. | |
| oracle.diskgroups.stats | Devuelve las estadísticas de los grupos de discos de Automatic Storage Management (ASM). | Oracle |
| oracle.diskgroups.discovery | Devuelve la lista de grupos de discos ASM. | |
| oracle.archive.info | Las estadísticas de los logs archivados. | |
| oracle.cdb.info | La información de las bases de datos contenedoras (CDBs). | |
| oracle.custom.query | El resultado de una consulta personalizada. | |
| oracle.datafiles.stats | Devuelve las estadísticas de los archivos de datos. | |
| oracle.db.discovery | Devuelve la lista de bases de datos. | |
| oracle.fra.stats | Devuelve las estadísticas del Área de Recuperación Rápida (FRA). | |
| oracle.instance.info | Las estadísticas de la instancia. | |
| oracle.pdb.info | La información de las bases de datos plugables (PDBs). | |
| oracle.pdb.discovery | Devuelve la lista de PDBs. | |
| oracle.pga.stats | Devuelve las estadísticas del Área Global de Programa (PGA). | |
| oracle.ping | Prueba si se puede establecer una conexión con Oracle. | |
| oracle.proc.stats | Devuelve las estadísticas de los procesos. | |
| oracle.redolog.info | La información de los archivos de log del archivo de control. | |
| oracle.sga.stats | Devuelve las estadísticas del Área Global del Sistema (SGA). | |
| oracle.sessions.stats | Devuelve las estadísticas de las sesiones. | |
| oracle.sys.metrics | Devuelve un conjunto de valores de métricas del sistema. | |
| oracle.sys.params | Devuelve un conjunto de valores de parámetros del sistema. | |
| oracle.ts.stats | Devuelve las estadísticas de los tablespaces. | |
| oracle.ts.discovery | Devuelve una lista de tablespaces. | |
| oracle.user.info | Devuelve información de usuario de Oracle. | |
| oracle.version | Devuelve la versión del servidor de base de datos. | |
| pgsql.autovacuum.count | El número de procesos autovacuum. | PostgreSQL |
| pgsql.archive | La información sobre los archivos archivados. | |
| pgsql.bgwriter | El número combinado de checkpoints para el clúster de bases de datos, desglosado por tipo de checkpoint. | |
| pgsql.cache.hit | La tasa de aciertos de caché de búfer de PostgreSQL. | |
| pgsql.connections | Devuelve las conexiones por tipo. | |
| pgsql.custom.query | Devuelve el resultado de una consulta personalizada. | |
| pgsql.db.age | La antigüedad del FrozenXID más antiguo de la base de datos. | |
| pgsql.db.bloating_tables | El número de tablas infladas por base de datos. | |
| pgsql.db.discovery | La lista de bases de datos PostgreSQL. | |
| pgsql.db.size | El tamaño de la base de datos en bytes. | |
| pgsql.dbstat | Recoge las estadísticas por base de datos. | |
| pgsql.dbstat.sum | Los datos resumidos para todas las bases de datos en un clúster. | |
| pgsql.locks | La información sobre los bloqueos concedidos por base de datos. | |
| pgsql.oldest.xid | La antigüedad del XID más antiguo. | |
| pgsql.ping | Prueba si una conexión está activa o no. | |

| Clave de métrica | Descripción | Plugin |
|---|---|---|
| pgsql.queries | Métricas de consultas por tiempo de ejecución. | |
| pgsql.replication.count | El número de servidores standby. | |
| pgsql.replication.process | El retardo de flush, retardo de escritura y retardo de reproducción por cada proceso emisor. | |
| pgsql.replication.process.discovery | El descubrimiento del nombre del proceso de replicación. | |
| pgsql.replication.recovery_role | El estado de recuperación. | |
| pgsql.replication.status | El estado de la replicación. | |
| pgsql.replication_lag.b | El retardo de replicación en bytes. | |
| pgsql.replication_lag.sec | El retardo de replicación en segundos. | |
| pgsql.uptime | El tiempo de actividad de PostgreSQL en milisegundos. | |
| pgsql.version | Devuelve la versión de PostgreSQL. | |
| pgsql.wal.stat | Las estadísticas de WAL. | |
| redis.config | Obtiene los parámetros de configuración de una instancia de Redis que coinciden con el patrón. | Redis |
| redis.info | Obtiene la salida del comando INFO. | |
| redis.ping | Prueba si una conexión está activa o no. | |
| redis.slowlog.count | El número de entradas de slow log desde que se inició Redis. | |
| smart.attribute.discovery | Devuelve una lista de atributos de dispositivos S.M.A.R.T. | S.M.A.R.T. |
| smart.disk.discovery | Devuelve una lista de dispositivos S.M.A.R.T. | |
| smart.disk.get | Devuelve todas las propiedades disponibles de los dispositivos S.M.A.R.T. | |
| systemd.unit.get | Devuelve todas las propiedades de una unidad systemd. | Systemd |
| systemd.unit.info | Información de la unidad systemd. | |
| systemd.unit.discovery | La lista de unidades systemd y sus detalles. | |
| web.certificate.get | Valida los certificados y devuelve los detalles del certificado. | Certificados web |

Consulte también:

- Plugins integrados
- Plugins cargables

Detalles de la clave de la métrica

Los parámetros sin corchetes angulares son obligatorios. Los parámetros marcados con corchetes angulares **< >** son opcionales.

ceph.df.details[connString,<usuario>,<claveapi>]

<br> El uso de datos del clúster y la distribución entre los pools.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, clave** - las credenciales de inicio de sesión de Ceph.<br>

ceph.osd.stats[connString,<usuario>,<apikey>]

<br> Estadísticas agregadas y por OSD.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString**: la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña**: las credenciales de inicio de sesión de Ceph.<br>

ceph.osd.discovery[connString,<user>,<apikey>]

<br> La lista de OSDs descubiertos. Se utiliza para descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a Ceph.<br>

ceph.osd.dump[connString,<usuario>,<claveapi>]

<br> Los umbrales de uso y los estados de los OSDs.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, clave** - las credenciales de inicio de sesión de Ceph.<br>

ceph.ping[connString,<usuario>,<apikey>]

<br> Prueba si se puede establecer una conexión con Ceph.<br> Valor de retorno: *0* - la conexión está rota (si se presenta algún error, incluidos problemas de AUTH y configuración); *1* - la conexión es exitosa.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de inicio de sesión de Ceph.<br>

ceph.pool.discovery[connString,<usuario>,<claveapi>]

<br> La lista de pools descubiertos. Utilizado para descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, clave** - las credenciales de inicio de sesión de Ceph.<br>

ceph.status[connString,<usuario>,<apikey>]

<br> El estado general del clúster.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString**: el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña**: las credenciales de inicio de sesión de Ceph.<br>

docker.container_info[<ID>,<info>]

<br> Información de bajo nivel sobre un contenedor.<br> Valor de retorno: La salida de la llamada a la API ContainerInspect serializada como JSON.

Parámetros:

- **ID** - el ID o nombre del contenedor;<br>
- **info** - la cantidad de información devuelta. Valores soportados: *short* (por defecto) o *full*.

El usuario del Agente 2 (’zabbix’) debe ser añadido al grupo ’docker’ para tener privilegios suficientes. De lo contrario, la comprobación fallará.

docker.container_stats[<ID>]

<br> Las estadísticas de uso de recursos del contenedor.<br> Valor de retorno: La salida de la llamada a la API ContainerStats y el porcentaje de uso de CPU serializados como JSON.

Parámetro:

- **ID** - el ID o nombre del contenedor.

El usuario del Agente 2 (’zabbix’) debe ser añadido al grupo ’docker’ para tener privilegios suficientes. De lo contrario, la comprobación fallará.

docker.containers

<br> La lista de contenedores.<br> Valor de retorno: La salida de la llamada a la API ContainerList serializada como JSON.

El usuario del Agente 2 (’zabbix’) debe ser añadido al grupo ’docker’ para tener privilegios suficientes. De lo contrario, la comprobación fallará.

docker.containers.discovery[<opciones>]

<br> Devuelve la lista de contenedores. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetro:

- **opciones**: especifica si se deben descubrir todos los contenedores o solo los que están en ejecución. Valores soportados: *true* - devuelve todos los contenedores; *false* - devuelve solo los contenedores en ejecución (por defecto).

El usuario del Agente 2 (’zabbix’) debe ser añadido al grupo ’docker’ para tener privilegios suficientes. De lo contrario, la comprobación fallará.

docker.data.usage

<br> Información sobre el uso actual de datos.<br> Valor de retorno: La salida de la llamada a la API SystemDataUsage serializada como JSON.

El usuario del Agente 2 (’zabbix’) debe ser añadido al grupo ’docker’ para tener privilegios suficientes. De lo contrario, la comprobación fallará.

docker.images

<br> Devuelve la lista de imágenes.<br> Valor de retorno: La salida de la llamada a la API ImageList serializada como JSON.

El usuario del Agente 2 (’zabbix’) debe ser añadido al grupo ’docker’ para tener privilegios suficientes. De lo contrario, la comprobación fallará.

docker.images.discovery

<br> Devuelve la lista de imágenes. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

El usuario del Agente 2 (’zabbix’) debe ser añadido al grupo ’docker’ para tener privilegios suficientes. De lo contrario, la comprobación fallará.

docker.info

<br> La información del sistema.<br> Valor de retorno: La salida de la llamada a la API SystemInfo serializada como JSON.

El usuario del Agente 2 (’zabbix’) debe ser añadido al grupo ’docker’ para tener privilegios suficientes. De lo contrario, la comprobación fallará.

docker.ping

<br> Comprueba si el demonio Docker está activo o no.<br> Valor de retorno: *1* - la conexión está activa; *0* - la conexión está rota.

El usuario del Agente 2 (’zabbix’) debe ser añadido al grupo ’docker’ para tener privilegios suficientes. De lo contrario, la comprobación fallará.

ember.get[<uri>,<ruta>]

<br> Devuelve el resultado del dispositivo requerido.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - URI del dispositivo Ember+. Por defecto: 127.0.0.1:9998;<br>
- **ruta** - Ruta OID al dispositivo. Vacío por defecto, devuelve los datos de la colección raíz.<br>

memcached.ping[connString,<user>,<password>]

<br> Prueba si una conexión está activa o no.<br> Valor de retorno: *1* - la conexión está activa; *0* - la conexión está rota (si se presenta algún error, incluyendo problemas de AUTH y configuración).

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a Memcached.<br>

memcached.stats[connString,<usuario>,<contraseña>,<tipo>]

<br> Obtiene la salida del comando STATS.<br> Valor de retorno: *JSON* - la salida se serializa como JSON.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de acceso a Memcached;<br>
- **tipo** - tipo de estadística a devolver: *items*, *sizes*, *slabs* o *settings* (vacío por defecto, devuelve estadísticas generales).

mongodb.collection.stats[connString,<usuario>,<contraseña>,<base_de_datos>,colección]

<br> Devuelve una variedad de estadísticas de almacenamiento para una colección dada.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de inicio de sesión de MongoDB;<br>
- **base_de_datos** - el nombre de la base de datos (por defecto: admin);<br>
- **colección** - el nombre de la colección.

mongodb.collections.discovery[connString,<usuario>,<contraseña>]

<br> Devuelve una lista de colecciones descubiertas. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de acceso a MongoDB.<br>

mongodb.collections.usage[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve las estadísticas de uso para las colecciones.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString**: el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password**: las credenciales de inicio de sesión de MongoDB.<br>

mongodb.connpool.stats[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve información sobre las conexiones salientes abiertas desde la instancia de base de datos actual a otros miembros del clúster fragmentado o conjunto de réplicas.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MongoDB;<br>
- **database** - el nombre de la base de datos (por defecto: admin);<br>
- **collection** - el nombre de la colección.

mongodb.db.stats[connString,<user>,<password>,<database>]

<br> Devuelve las estadísticas que reflejan el estado del sistema de una base de datos dada.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MongoDB;<br>
- **database** - el nombre de la base de datos (por defecto: admin).<br>

mongodb.db.discovery[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve una lista de bases de datos descubiertas. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de inicio de sesión de MongoDB.<br>

mongodb.jumbo_chunks.count[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve el número de jumbo chunks.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MongoDB.<br>

mongodb.oplog.stats[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve el estado del conjunto de réplicas, utilizando datos obtenidos del oplog.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MongoDB.<br>

mongodb.ping[connString,<user>,<password>]

<br> Prueba si una conexión está activa o no.<br> Valor de retorno: *1* - la conexión está activa; *0* - la conexión está rota (si se presenta algún error, incluyendo problemas de autenticación y configuración).

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de inicio de sesión de MongoDB.<br>

mongodb.rs.config[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve la configuración actual del conjunto de réplicas.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MongoDB.<br>

mongodb.rs.status[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve el estado del conjunto de réplicas desde el punto de vista del miembro donde se ejecuta el método.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MongoDB.<br>

mongodb.server.status[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve el estado de la base de datos.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MongoDB.<br>

mongodb.sh.discovery[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve la lista de fragmentos descubiertos presentes en el clúster.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de inicio de sesión de MongoDB.<br>

mongodb.version[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve la versión del servidor de base de datos.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **connString**: el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password**: las credenciales de acceso a MongoDB.<br>

mqtt.get[<broker url>,topic,<user>,<password>]

<br> Se suscribe a un tema específico o temas (con comodines) del broker proporcionado y espera publicaciones.<br> Valor de retorno: Dependiendo del contenido del tema. Si se utilizan comodines, devuelve el contenido del tema como JSON.

Parámetros:

- **broker url**: la URL del broker MQTT en el formato `protocol://host:port` sin parámetros de consulta (protocolos soportados: `tcp`, `ssl`, `ws`). Si no se especifica ningún valor, el agente usará `tcp://localhost:1883`. Si se omite un protocolo o puerto, se utilizarán el protocolo (`tcp`) o puerto (1883) por defecto;<br>
- **topic**: el tema MQTT (obligatorio). Se admiten comodines (+,#);<br>
- **user, password**: las credenciales de autenticación (si se requieren).<br>

Comentarios:

- La métrica debe configurarse como una verificación activa (tipo de métrica 'Zabbix agent (active)');
- Se pueden utilizar certificados de cifrado TLS guardándolos en una ubicación por defecto (por ejemplo, el directorio `/etc/ssl/certs/` en Ubuntu). Para TLS, utilice el esquema `tls://`.

mssql.availability.group.get[URI,<usuario>,<contraseña>]

<br> Devuelve los grupos de disponibilidad.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **URI** - URI del servidor MSSQL (el único esquema soportado es `sqlserver://`). Las credenciales incrustadas serán ignoradas. Es posible especificar un nombre de instancia como parte de la URI, por ejemplo: `sqlserver://localhost/InstanceName` (sin puerto). Si se especifica el puerto, el nombre de la instancia se ignora;<br>
- **usuario, contraseña** - nombre de usuario, contraseña para enviar al servidor MSSQL protegido.<br>

Para más información, consulte el readme del plugin MSSQL.

mssql.custom.query[URI,<usuario>,<contraseña>,nombreConsulta,<args...>]

<br> Devuelve el resultado de una consulta personalizada.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **URI** - URI del servidor MSSQL (el único esquema soportado es `sqlserver://`). Las credenciales incrustadas serán ignoradas. Es posible especificar un nombre de instancia como parte de la URI, es decir: `sqlserver://localhost/InstanceName` (sin puerto). Si se especifica el puerto, el nombre de la instancia se ignora;<br>

- **usuario, contraseña** - nombre de usuario, contraseña para enviar al servidor MSSQL protegido;<br>
- **nombreConsulta** - nombre de una consulta personalizada configurada en `Plugins.MSSQL.CustomQueriesDir` sin la extensión .sql;<br>
- **args** - uno o varios argumentos separados por comas para pasar a la consulta.

Para más información, consulte el readme del plugin MSSQL.

mssql.db.get

<br> Devuelve todas las bases de datos MSSQL disponibles.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.job.status.get

<br> Devuelve el estado de los trabajos.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.last.backup.get

<br> Devuelve la hora de la última copia de seguridad para todas las bases de datos.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.local.db.get

<br> Devuelve las bases de datos que participan en un grupo de disponibilidad Always On y réplica (primaria o secundaria) y que se encuentran en el servidor al que se estableció la conexión.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para más información, consulte el readme del plugin MSSQL.

mssql.mirroring.get

<br> Devuelve información de mirroring.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.nonlocal.db.get

<br> Devuelve las bases de datos que participan en un grupo de disponibilidad Always On y la réplica (primaria o secundaria) ubicada en otros servidores (la base de datos no es local para la instancia de SQL Server a la que se estableció la conexión).<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para obtener más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.perfcounter.get

<br> Devuelve los contadores de rendimiento.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.ping

<br> Hace ping a la base de datos. Prueba si la conexión está configurada correctamente.<br> Valor de retorno: *1* - activo, *0* - no activo.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.quorum.get

<br> Devuelve la información de quórum.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.quorum.member.get

<br> Devuelve los miembros del quórum.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.replica.get

<br> Devuelve las réplicas.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mssql.version

<br> Devuelve la versión de MSSQL.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin MSSQL.

mysql.custom.query[connString,<user>,<password>,queryName,<args...>]

<br> Devuelve el resultado de una consulta personalizada.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - credenciales de acceso a MySQL;<br>
- **queryName** - nombre de la consulta personalizada, debe coincidir con el nombre del archivo SQL sin extensión;<br>
- **args** - uno o varios argumentos separados por comas para pasar a la consulta.

Para más información, consulte el readme del plugin de MySQL.

mysql.db.discovery[connString,<usuario>,<contraseña>]

<br> Devuelve la lista de bases de datos MySQL. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: El resultado de la consulta SQL "show databases" en formato JSON de LLD.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de acceso a MySQL.<br>

mysql.db.size[connString,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> El tamaño de la base de datos en bytes.<br> Valor devuelto: Resultado de la consulta SQL "select coalesce(sum(data_length + index_length),0) as size from information_schema.tables where table_schema=?" para una base de datos específica en bytes.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de acceso a MySQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.

mysql.get_status_variables[connString,<usuario>,<contraseña>]

<br> Valores de las variables de estado globales.<br> Valor de retorno: Resultado de la consulta SQL "show global status" en formato JSON.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de acceso a MySQL.<br>

mysql.ping[connString,<user>,<password>]

<br> Prueba si una conexión está activa o no.<br> Valor de retorno: *1* - la conexión está activa; *0* - la conexión está rota (si se presenta algún error, incluyendo problemas de AUTENTICACIÓN y configuración).

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MySQL.<br>

mysql.replication.discovery[connString,<user>,<password>]

<br> Devuelve la lista de replicaciones de MySQL. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: El resultado de la consulta SQL "show slave status" en formato JSON LLD.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MySQL.<br>

mysql.replication.get_slave_status[connString,<usuario>,<contraseña>,<equipo maestro>]

<br> El estado de la replicación.<br> Valor de retorno: Resultado de la consulta SQL "show slave status" en formato JSON.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de acceso a MySQL;<br>
- **equipo maestro** - el nombre del equipo maestro de replicación. Si no se encuentra ninguno, se devuelve un error. Si este parámetro no se especifica, se devuelven todos los equipos.<br>

mysql.version[connString,<user>,<password>]

<br> La versión de MySQL.<br> Valor de retorno: *String* (con la versión de la instancia de MySQL).

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user, password** - las credenciales de acceso a MySQL.<br>

net.dns.get[<ip>,name,<type>,<timeout>,<count>,<protocol>,"<flags>"]

Realiza una consulta DNS y devuelve información detallada del registro DNS.<br> Esta métrica es una versión extendida de la métrica del agente Zabbix `net.dns.record` con más tipos de registros y flags personalizables soportados.<br> Valores de retorno: *objeto JSON*

Parámetros:

- **ip**: la dirección IP del servidor DNS (dejar vacío para el servidor DNS por defecto);
- **name**: el nombre DNS a consultar;
- **type**: el tipo de registro a consultar (por defecto es *SOA*);
- **timeout**: el tiempo de espera para la solicitud en segundos (por defecto es 1 segundo);
- **count**: el número de intentos para la solicitud (por defecto es 2);
- **protocol**: el protocolo utilizado para realizar consultas DNS: *udp* (por defecto) o *tcp*;
- **flags**: uno o más argumentos separados por comas para pasar a la consulta.

Comentarios:

- Los valores posibles para `type` son: *A*, *NS*, *MD*, *MF*, *CNAME*, *SOA*, *MB*, *MG*, *MR*, *NULL*, *PTR*, *HINFO*, *MINFO*, *MX*, *TXT*, *RP*, *AFSDB*, *X25*, *ISDN*, *RT*, *NSAPPTR*, *SIG*, *KEY*, *PX*, *GPOS*, *AAAA*, *LOC*, *NXT*, *EID*, *NIMLOC*, *SRV*, *ATMA*, *NAPTR*, *KX*, *CERT*, *DNAME*, *OPT*, *APL*, *DS*, *SSHFP*, *IPSECKEY*, *RRSIG*, *NSEC*, *DNSKEY*, *DHCID*, *NSEC3*, *NSEC3PARAM*, *TLSA*, *SMIMEA*, *HIP*, *NINFO*, *RKEY*, *TALINK*, *CDS*, *CDNSKEY*, *OPENPGPKEY*, *CSYNC*, *ZONEMD*, *SVCB*, *HTTPS*, *SPF*, *UINFO*, *UID*, *GID*, *UNSPEC*, *NID*, *L32*, *L64*, *LP*, *EUI48*, *EUI64*, *URI*, *CAA*, *AVC*, *AMTRELAY*. Tenga en cuenta que los valores deben estar solo en mayúsculas; los valores en minúsculas o en mayúsculas y minúsculas no son compatibles.
- Para búsquedas DNS inversas (cuando `type` se establece en *PTR*), puede proporcionar el nombre DNS tanto en formato invertido como no invertido (ver ejemplos abajo). Tenga en cuenta que cuando se solicita un registro PTR, el nombre DNS es en realidad una dirección IP.
- Los valores posibles para `flags` son: *cdflag* o *nocdflag* (por defecto), *rdflag* (por defecto) o *nordflag*, *dnssec* o *nodnssec* (por defecto), *nsid* o *nonsid* (por defecto), *edns0* (por defecto) o *noedns0*, *aaflag* o *noaaflag* (por defecto), *adflag* o *noadflag* (por defecto). Los `flags` *dnssec* y *nsid* no pueden usarse junto con *noedns0*, ya que ambos requieren *edns0*. Tenga en cuenta que los valores deben estar solo en minúsculas; los valores en mayúsculas o en mayúsculas y minúsculas no son compatibles.
- Los nombres de dominio internacionalizados no son compatibles, utilice nombres codificados en IDNA en su lugar.
- La salida es un objeto que contiene información del registro DNS basada en los parámetros proporcionados (ver más detalles).

Ejemplos:

```
net.dns.get[192.0.2.0,example.com,DNSKEY,3,3,tcp,"cdflag,rdflag,nsid"]

net.dns.get[,198.51.100.1,PTR,,,,"cdflag,rdflag,nsid"]
net.dns.get[,1.100.51.198.in-addr.arpa,PTR,,,,"cdflag,rdflag,nsid"]

net.dns.get[,2a00:1450:400f:800::200e,PTR,,,,"cdflag,rdflag,nsid"]
net.dns.get[,e.0.0.2.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.8.0.f.0.0.4.0.5.4.1.0.0.a.2.ip6.arpa,PTR,,,,"cdflag,rdfla
```

nvml.device.count

<br> El número de dispositivos GPU.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.decoder.utilization[<deviceUUID>]

<br> Utilización del decodificador del dispositivo GPU como porcentaje.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para obtener más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.ecc.mode[<deviceUUID>]

<br> Información del modo ECC del dispositivo GPU (actual, pendiente).<br> Valor de retorno: *JSON*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.encoder.stats.get[<deviceUUID>]

<br> Estadísticas del codificador del dispositivo GPU.<br> Valor de retorno: *JSON*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.encoder.utilization[<deviceUUID>]

<br> Utilización del codificador del dispositivo GPU como porcentaje.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para obtener más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.energy.consumption[<deviceUUID>]

<br> Consumo total de energía del dispositivo GPU en milijulios (mJ) desde la última recarga del controlador.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.errors.memory[<deviceUUID>]

<br> Información de errores de memoria ECC del dispositivo GPU (corregidos, no corregidos).<br> Valor de retorno: *JSON*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.errors.register[<deviceUUID>]

<br> Información de errores de registro ECC del dispositivo GPU (corregidos, no corregidos).<br> Valor de retorno: *JSON*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.fan.speed.avg[<deviceUUID>]

<br> Velocidad media del ventilador del dispositivo GPU como porcentaje de la velocidad máxima.<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.get

<br> GPUs descubiertas con UUID y nombre.<br> Valor de retorno: *JSON*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.graphics.frequency[<deviceUUID>]

<br> Velocidad del reloj gráfico del dispositivo GPU en MHz.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.memory.fb.get[<deviceUUID>]

<br> Estadísticas de memoria framebuffer del dispositivo GPU (total, reservada, libre, usada).<br> Valor de retorno: *JSON*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.memory.bar1.get[<deviceUUID>]

<br> Estadísticas de memoria BAR1 del dispositivo GPU (total, libre, usada).<br> Valor de retorno: *JSON*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.memory.frequency[<deviceUUID>]

<br> Velocidad del reloj de la memoria del dispositivo GPU en MHz.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.pci.utilization[<deviceUUID>]

<br> Utilización PCI del dispositivo GPU (rendimiento de transmisión/recepción en KBps).<br> Valor de retorno: *JSON*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.performance.state[<deviceUUID>]

<br> Estado de rendimiento del dispositivo GPU.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.power.limit[<deviceUUID>]

<br> Límite de potencia del dispositivo GPU en milivatios.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.power.usage[<deviceUUID>]

<br> Consumo actual de energía del dispositivo GPU en milivatios.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.serial[<deviceUUID>]

<br> Número de serie del dispositivo GPU.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.sm.frequency[<deviceUUID>]

<br> Velocidad de reloj del multiprocesador de flujo del dispositivo GPU en MHz.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.temperature[<deviceUUID>]

<br> Temperatura del dispositivo GPU en grados Celsius.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.utilization[<deviceUUID>]

<br> Estadísticas de utilización del dispositivo GPU (utilización de GPU/memoria como porcentaje).<br> Valor de retorno: *JSON*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.device.video.frequency[<deviceUUID>]

<br> Frecuencia de reloj de vídeo del dispositivo GPU en MHz.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetro:

- **deviceUUID** - UUID del dispositivo GPU.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.system.driver.version

<br> La versión del controlador NVIDIA.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Para obtener más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

nvml.version

<br> La versión de la biblioteca NVML.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Para más información, consulte el archivo readme del plugin NVIDIA GPU.

oracle.diskgroups.stats[connString,<user>,<password>,<service>,<diskgroup>]

<br> Devuelve las estadísticas de los grupos de discos de Automatic Storage Management (ASM).<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **user** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **password** - la contraseña de Oracle;<br>
- **service** - el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **diskgroup** - el nombre del grupo de discos ASM a consultar.

oracle.diskgroups.discovery[connString,<user>,<password>,<service>]

<br> Devuelve la lista de grupos de discos ASM. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user** - el nombre de usuario de Oracle, admite añadir una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue mayúsculas de minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>

- **password** - la contraseña de Oracle;<br>
- **service** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.archive.info[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>,<destino>]

<br> Las estadísticas de los logs de archivo.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **destino** - el nombre del destino a consultar.

oracle.cdb.info[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>,<base_de_datos>]

<br> La información de las bases de datos contenedoras (CDBs).<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **destino** - el nombre de la base de datos a consultar.

oracle.custom.query[connString,<user>,<password>,<service>,queryName,<args...>]

<br> El resultado de una consulta personalizada.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString**: el URI o nombre de sesión;<br>
- **user**: el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **password**: la contraseña de Oracle;<br>
- **service**: el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **queryName**: el nombre de una consulta personalizada, debe coincidir con el nombre del archivo SQL sin extensión;<br>
- **args**: uno o varios argumentos separados por comas para pasar a la consulta.

Comentarios: - Los datos devueltos se convierten automáticamente en JSON. - Evite devolver JSON directamente desde las consultas, ya que se corromperá cuando el plugin intente convertirlo nuevamente en JSON.

oracle.datafiles.stats[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>]

<br> Devuelve las estadísticas de los archivos de datos.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **diskgroup** - el nombre del grupo de discos ASM a consultar.

oracle.db.discovery[connString,<user>,<password>,<service>]

<br> Devuelve la lista de bases de datos. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **user** - el nombre de usuario de Oracle, admite añadir una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (la opción de inicio de sesión no distingue mayúsculas/minúsculas y no debe contener un espacio al final);<br>

- **password** - la contraseña de Oracle;<br>
- **service** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.fra.stats[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>]

<br> Devuelve las estadísticas del Área de Recuperación Rápida (FRA).<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.instance.info[connString,<user>,<password>,<service>]

<br> Las estadísticas de la instancia.<br> Valor devuelto: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user** - el nombre de usuario de Oracle, admite añadir una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **password** - la contraseña de Oracle;<br>
- **service** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.pdb.info[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>,<base_de_datos>]

<br> La información de las Bases de Datos Plugables (PDBs).<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **base_de_datos** - el nombre de la base de datos a consultar.

oracle.pdb.discovery[connString,<user>,<password>,<service>]

<br> Devuelve la lista de PDBs. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **user** - el nombre de usuario de Oracle, admite añadir una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **password** - la contraseña de Oracle;<br>
- **service** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.pga.stats[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>]

<br> Devuelve las estadísticas de Program Global Area (PGA).<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.ping[connString,<user>,<password>,<service>]

<br> Prueba si se puede establecer una conexión con Oracle.<br> Valor de retorno: *1* - la conexión es exitosa; *0* - la conexión está rota (si se presenta algún error, incluyendo problemas de AUTENTICACIÓN y configuración).

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue mayúsculas/minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **password** - la contraseña de Oracle;<br>
- **service** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.proc.stats[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>]

<br> Devuelve las estadísticas de procesos.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.redolog.info[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>]

<br> La información del archivo de registro del archivo de control.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString**: la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario**: el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña**: la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio**: el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.sga.stats[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>]

<br> Devuelve las estadísticas del Área Global del Sistema (SGA).<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue mayúsculas de minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.sessions.stats[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>,<lockMaxTime>]

<br> Devuelve las estadísticas de sesiones.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue mayúsculas de minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **lockMaxTime** - la duración máxima del bloqueo de sesión en segundos para contar la sesión como bloqueada prolongadamente. Por defecto: 600 segundos.

oracle.sys.metrics[connString,<user>,<password>,<service>,<duration>]

<br> Devuelve un conjunto de valores de métricas del sistema.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString**: la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **user**: el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>

- **password**: la contraseña de Oracle;<br>
- **service**: el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **duration**: el intervalo de captura (en segundos) de los valores de las métricas del sistema. Valores posibles: *60* — duración larga (por defecto), *15* — duración corta.

oracle.sys.params[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>]

<br> Devuelve un conjunto de valores de parámetros del sistema.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle.<br>

oracle.ts.stats[connString,<user>,<password>,<service>,<tablespace>,<type>,<conname>]

<br> Devuelve las estadísticas de los tablespaces.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **user** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **password** - la contraseña de Oracle;<br>
- **service** - el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **tablespace** - nombre del tablespace a consultar. Por defecto (si se deja vacío y `type` está establecido):<br>- ”TEMP” (si `type` está establecido en ”TEMPORARY”);<br>- ”USERS” (si `type` está establecido en ”PERMANENT”).
- **type** - el tipo de tablespace a consultar. Por defecto (si `tablespace` está establecido): ”PERMANENT”.
- **conname** - nombre del contenedor para el que se requiere la información.

Si se omite `tablespace`, `type` o `conname`, la métrica devolverá estadísticas de tablespace para todos los contenedores coincidentes (incluidos PDBs y CDB).

oracle.ts.discovery[connString,<user>,<password>,<service>]

<br> Devuelve una lista de tablespaces. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **user** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `user as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **password** - la contraseña de Oracle;<br>
- **service** - el nombre del servicio de Oracle.

oracle.user.info[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>,<nombre_de_usuario>]

<br> Devuelve información del usuario de Oracle.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle;<br>
- **nombre_de_usuario** - el nombre de usuario para el que se necesita la información. No se admiten nombres de usuario en minúsculas. Por defecto: usuario actual.

oracle.version[connString,<usuario>,<contraseña>,<servicio>]

<br> Devuelve la versión del servidor de base de datos.<br> Valor devuelto: *Cadena*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>

- **usuario** - el nombre de usuario de Oracle, admite agregar una de las opciones de inicio de sesión `as sysdba`, `as sysoper` o `as sysasm` en el formato `usuario as sysdba` (una opción de inicio de sesión no distingue entre mayúsculas y minúsculas, no debe contener un espacio al final);<br>
- **contraseña** - la contraseña de Oracle;<br>
- **servicio** - el nombre del servicio de Oracle.

pgsql.autovacuum.count[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> El número de procesos autovacuum.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.archive[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> La información sobre los archivos archivados.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.bgwriter[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> El número combinado de puntos de control para el clúster de base de datos, desglosado por tipo de punto de control.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.cache.hit[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> La tasa de aciertos de la caché de búfer de PostgreSQL.<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.connections[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> Devuelve las conexiones por tipo.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.custom.query[uri,<usuario>,<contraseña>,nombreConsulta,<args...>]

<br> Devuelve el resultado de una consulta personalizada.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombreConsulta** - el nombre de una consulta personalizada, debe coincidir con el nombre del archivo SQL sin extensión;<br>
- **args** - uno o varios argumentos separados por comas para pasar a la consulta.

pgsql.db.age[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> La antigüedad del FrozenXID más antiguo de la base de datos.<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>

- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.db.bloating_tables[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> El número de tablas infladas por base de datos.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.db.discovery[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> La lista de bases de datos PostgreSQL. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.db.size[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> El tamaño de la base de datos en bytes.<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.dbstat[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> Recopila las estadísticas por base de datos. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.dbstat.sum[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> Los datos resumidos para todas las bases de datos en un clúster.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.locks[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> La información sobre los bloqueos concedidos por base de datos. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.oldest.xid[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> La antigüedad del XID más antiguo.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.ping[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> Prueba si una conexión está activa o no.<br> Valor de retorno: *1* - la conexión está activa; *0* - la conexión está rota (si se presenta algún error, incluyendo problemas de AUTENTICACIÓN y configuración).

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.queries[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>,<período de tiempo>]

<br> Métricas de consultas por tiempo de ejecución.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos;<br>
- **período de tiempo** - el límite de tiempo de ejecución para el recuento de consultas lentas (debe ser un entero positivo).

pgsql.replication.count[uri,<usuario>,<contraseña>]

<br> El número de servidores en espera.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **uri**: el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña**: las credenciales de PostgreSQL.

pgsql.replication.process[uri,<usuario>,<contraseña>]

<br> El retraso de vaciado, retraso de escritura y retraso de reproducción por cada proceso de envío.<br> Valor devuelto: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL.

pgsql.replication.process.discovery[uri,<usuario>,<contraseña>]

<br> El descubrimiento del nombre del proceso de replicación.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri**: el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña**: las credenciales de PostgreSQL.

pgsql.replication.recovery_role[uri,<usuario>,<contraseña>]

<br> El estado de recuperación.<br> Valor de retorno: *0* - modo maestro; *1* - la recuperación aún está en curso (modo en espera).

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL.

pgsql.replication.status[uri,<usuario>,<contraseña>]

<br> El estado de la replicación.<br> Valor devuelto: *0* - la transmisión está caída; *1* - la transmisión está activa; *2* - modo maestro.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL.

pgsql.replication_lag.b[uri,<usuario>,<contraseña>]

<br> El retardo de replicación en bytes.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **uri**: el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña**: las credenciales de PostgreSQL.

pgsql.replication_lag.sec[uri,<usuario>,<contraseña>]

<br> El retardo de replicación en segundos.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **uri** - la URI o el nombre de la sesión;<br>

- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL.

pgsql.uptime[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> El tiempo de actividad de PostgreSQL en milisegundos.<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **uri**: la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña**: las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos**: el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.version[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> Devuelve la versión de PostgreSQL.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

pgsql.wal.stat[uri,<usuario>,<contraseña>,<nombre de base de datos>]

<br> Las estadísticas de WAL.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **uri** - el URI o nombre de la sesión;<br>
- **usuario, contraseña** - las credenciales de PostgreSQL;<br>
- **nombre de base de datos** - el nombre de la base de datos.<br>

redis.config[connString,<contraseña>,<patrón>]

<br> Obtiene los parámetros de configuración de una instancia de Redis que coinciden con el patrón.<br> Valor de retorno: *JSON* - si se utilizó un patrón de estilo glob; valor único - si el patrón no contenía ningún carácter comodín.

Parámetros:

- **connString** - la URI o el nombre de la sesión;<br>
- **contraseña** - la contraseña de Redis;<br>
- **patrón** - un patrón de estilo glob (* por defecto).

redis.info[connString,<password>,<section>]

<br> Obtiene la salida del comando INFO.<br> Valor de retorno: *JSON* - la salida se serializa como JSON.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **password** - la contraseña de Redis;<br>
- **section** - la sección de información (*default* por defecto).<br>

redis.ping[connString,<password>]

<br> Prueba si una conexión está activa o no.<br> Valor de retorno: *1* - la conexión está activa; *0* - la conexión está rota (si se presenta algún error, incluyendo problemas de AUTH y configuración).

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **password** - la contraseña de Redis.<br>

redis.slowlog.count[connString,<password>]

<br> El número de entradas de registro lento desde que se inició Redis.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **connString** - el URI o nombre de sesión;<br>
- **password** - la contraseña de Redis.<br>

smart.attribute.discovery

<br> Devuelve una lista de atributos del dispositivo S.M.A.R.T.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Comentarios:

- Se devuelven las siguientes macros y sus valores: {#NAME}, {#DISKTYPE}, {#ID}, {#ATTRNAME}, {#THRESH};

- Se admiten los tipos de unidad HDD, SSD y NVME. Las unidades pueden estar solas o combinadas en un RAID. {#NAME} tendrá un complemento en caso de RAID, por ejemplo: {"{#NAME}": "/dev/sda cciss,2"}.

smart.disk.discovery

<br> Devuelve una lista de dispositivos S.M.A.R.T.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Comentarios:

- Se devuelven las siguientes macros y sus valores: {#NAME}, {#DISKTYPE}, {#MODEL}, {#SN}, {#PATH}, {#ATTRIBUTES}, {#RAIDTYPE};
- Se admiten los tipos de unidades HDD, SSD y NVME. Si una unidad no pertenece a un RAID, {#RAIDTYPE} estará vacío. {#NAME} tendrá un sufijo en caso de RAID, por ejemplo: {"{#NAME}": "/dev/sda cciss,2"}.

smart.disk.get[<ruta>,<tipo de raid>]

<br> Devuelve todas las propiedades disponibles de los dispositivos S.M.A.R.T.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **ruta**: la ruta del disco, se puede utilizar la macro {#PATH} como valor;<br>
- **tipo_raid**: el tipo de RAID, se puede utilizar la macro {#RAID} como valor

Comentarios:

- Se admiten los tipos de unidades HDD, SSD y NVME. Las unidades pueden estar solas o combinadas en un RAID;<br>
- Los datos incluyen la versión de smartctl y los argumentos de llamada, y campos adicionales:<br>*disk_name* - contiene el nombre con los complementos necesarios para el descubrimiento de RAID, por ejemplo: {"disk_name": "/dev/sda cciss,2"}<br>*disk_type* - contiene el tipo de disco HDD, SSD o NVME, por ejemplo: {"disk_type": "ssd"};<br>
- Si no se especifican parámetros, la métrica devolverá información sobre todos los discos.

systemd.unit.get[nombre de la unidad,<interfaz>]

<br> Devuelve todas las propiedades de una unidad systemd.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **nombre de la unidad**: el nombre de la unidad (puede que desee utilizar la macro {#UNIT.NAME} en la plantilla de la métrica para descubrir el nombre);<br>
- **interfaz**: el tipo de interfaz de la unidad, valores posibles: *Unit* (por defecto), *Service*, *Socket*, *Device*, *Mount*, *Automount*, *Swap*, *Target*, *Path*.

Comentarios:

- Esta métrica solo es compatible con la plataforma Linux;
- LoadState, ActiveState y UnitFileState para la interfaz Unit se devuelven como texto y entero: `"ActiveState":{"state":1,"text":`

systemd.unit.info[nombre de la unidad,<propiedad>,<interfaz>]

<br> Información de una unidad systemd.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **nombre de la unidad**: el nombre de la unidad (puede que desee usar la macro {#UNIT.NAME} en la plantilla de métrica para descubrir el nombre);<br>
- **propiedad**: propiedad de la unidad (por ejemplo, ActiveState (por defecto), LoadState, Description);
- **interfaz**: el tipo de interfaz de la unidad (por ejemplo, Unit (por defecto), Socket, Service).

Comentarios:

- Esta métrica solo es compatible con la plataforma Linux;
- Esta métrica permite recuperar una propiedad específica de un tipo específico de interfaz como se describe en la API dbus.

Ejemplos:

```
systemd.unit.info["{#UNIT.NAME}"] #recopila información sobre el estado activo (active, reloading, inactiv
systemd.unit.info["{#UNIT.NAME}",LoadState] #recopila información sobre el estado de carga en las unidades
systemd.unit.info[mysqld.service,Id] #recupera el nombre técnico del servicio (mysqld.service)
systemd.unit.info[mysqld.service,Description] #recupera la descripción del servicio (MySQL Server)
systemd.unit.info[mysqld.service,ActiveEnterTimestamp] #recupera la última vez que el servicio entró en es
systemd.unit.info[dbus.socket,NConnections,Socket] #recopila el número de conexiones de esta unidad de soc
```

systemd.unit.discovery[<type>]

<br> Lista de unidades systemd y sus detalles. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetro:

- **type** - valores posibles: *all*, *automount*, *device*, *mount*, *path*, *service* (por defecto), *socket*, *swap*, *target*.

Esta métrica solo es compatible con la plataforma Linux.

web.certificate.get[hostname,<port>,<address>]

<br> Valida los certificados y devuelve los detalles del certificado.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetro:

- **hostname** - puede ser una IP o DNS.<br>Puede contener el esquema de URL (*https* solamente), la ruta (será ignorada) y el puerto.<br>Si se proporciona un puerto tanto en el primer como en el segundo parámetro, sus valores deben coincidir.<br>Si se especifica address (el tercer parámetro), el hostname solo se utiliza para SNI y verificación del nombre de equipo;<br>
- **port** - el número de puerto (por defecto es 443 para HTTPS);<br>
- **address** - puede ser una IP o DNS. Si se especifica, se utilizará para la conexión, y el hostname (el primer parámetro) se utilizará para SNI y verificación del equipo. En caso de que el primer parámetro sea una IP y el tercer parámetro sea DNS, el primer parámetro se utilizará para la conexión y el tercer parámetro se utilizará para SNI y verificación del equipo.

Comentarios:

- Esta métrica pasa a no soportada si el destino especificado en la configuración del equipo no existe, no está disponible o si el handshake TLS falla con cualquier error excepto un certificado no válido;<br>
- Actualmente, la extensión X.509 AIA (Authority Information Access), CRLs y OCSP (incluido OCSP stapling), y Certificate Transparency no están soportados;
- Campos de respuesta JSON:
  - *x509*: contiene los detalles del certificado X.509.
    - *version*: la versión X.509 (por ejemplo, 3).
    - *serial_number*: el número de serie del certificado.
    - *signature_algorithm*: el algoritmo utilizado para firmar el certificado (por ejemplo, `SHA256-RSA`).
    - *issuer*: el emisor del certificado.
    - *not_before*: la fecha de inicio de validez del certificado.
    - *not_after*: la fecha de expiración del certificado.
    - *subject*: el sujeto del certificado.
    - *public_key_algorithm*: el algoritmo utilizado para la clave pública (por ejemplo, `RSA`).
    - *alternative_names*: nombres alternativos del sujeto (si existen), de lo contrario `null`.
  - result: contiene el resultado de la validación.
    - *value*: el estado de la validación (ver valores posibles abajo).
    - *message*: mensaje detallado de validación (por ejemplo, `"certificate verified successfully"`).
  - *sha1_fingerprint*: la huella digital SHA-1 del certificado.
  - *sha256_fingerprint*: la huella digital SHA-256 del certificado.
- El campo `$.result.value` indica el resultado de la validación del certificado. Los valores posibles incluyen:
  - *valid* – el certificado es válido y de confianza.
  - *valid-but-self-signed* – el certificado es válido pero autofirmado, lo que significa que su sujeto coincide con su emisor.
  - *invalid* – el certificado no es válido debido a un problema como expiración, nombre de equipo incorrecto o una autoridad de firma desconocida.

Ejemplo:

`web.certificate.get[example.com,443]`

Respuesta JSON:


```
{
  "x509": {
    "version": 3,
    "serial_number": "0ad893bafa68b0b7fb7a404f06ecaf9a",
    "signature_algorithm": "ECDSA-SHA384",
    "issuer": "CN=DigiCert Global G3 TLS ECC SHA384 2020 CA1,O=DigiCert Inc,C=US",
    "not_before": {
      "value": "Jan 15 00:00:00 2025 GMT",
      "timestamp": 1736899200
    },
    "not_after": {
      "value": "Jan 15 23:59:59 2026 GMT",
      "timestamp": 1768521599
    },
```

```
    "subject": "CN=*.example.com,O=Internet Corporation for Assigned Names and Numbers,L=Los Angeles,ST=Ca
    "public_key_algorithm": "ECDSA",
    "alternative_names": [
      "*.example.com",
      "example.com"
    ]
  },
  "result": {
    "value": "valid",
    "message": "certificate verified successfully"
  },
  "sha1_fingerprint": "310db7af4b2bc9040c8344701aca08d0c69381e3",
  "sha256_fingerprint": "455943cf819425761d1f950263ebf54755d8d684c25535943976f488bc79d23b"
}
```




Descripción general

Las métricas del agente Zabbix para Windows se presentan en dos listas:

- Métricas compartidas: las claves de métricas que se comparten con el agente Zabbix para UNIX;
- Métricas específicas de Windows: las claves de métricas que se admiten **solo** en Windows.

Tenga en cuenta que todas las claves de métricas admitidas por el agente Zabbix en Windows también son compatibles con la nueva generación del agente Zabbix 2. Consulte las claves de métricas adicionales que puede utilizar solo con el agente 2.

Consulte también: Permisos mínimos para métricas de Windows

Métricas compartidas

La siguiente tabla enumera las métricas del agente Zabbix que son compatibles con Windows y que se comparten con el agente Zabbix de UNIX:

- La clave de la métrica es un enlace a los detalles completos de la métrica del agente Zabbix de UNIX
- Se incluyen comentarios relevantes para Windows

| Clave de la métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| log | La monitorización de un archivo de registro. Esta métrica no es compatible con el registro de eventos de Windows.<br>El parámetro `persistent_dir` no es compatible con Windows. | Monitorización de registros |
| log.count | El recuento de líneas coincidentes en un archivo de registro monitorizado. Esta métrica no es compatible con el registro de eventos de Windows.<br>El parámetro `persistent_dir` no es compatible con Windows. | |
| logrt | La monitorización de un archivo de registro que se rota. Esta métrica no es compatible con el registro de eventos de Windows.<br>El parámetro `persistent_dir` no es compatible con Windows. | |
| logrt.count | El recuento de líneas coincidentes en un archivo de registro monitorizado que se rota. Esta métrica no es compatible con el registro de eventos de Windows.<br>El parámetro `persistent_dir` no es compatible con Windows. | |
| modbus.get | Lee datos Modbus. | Modbus |
| net.dns | Comprueba si el servicio DNS está activo.<br>Los parámetros `ip`, `timeout` y `count` se ignoran en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2. | Red |
| net.dns.perf | Comprueba el rendimiento de un servicio DNS.<br>Los parámetros `ip`, `timeout` y `count` se ignoran en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2. | |
| net.dns.record | Realiza una consulta DNS.<br>Los parámetros `ip`, `timeout` y `count` se ignoran en Windows a menos que se utilice Zabbix agent 2. | |

| Clave de la métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| net.if.discovery | La lista de interfaces de red.<br>Algunas versiones de Windows (por ejemplo, Server 2008) pueden requerir la instalación de las últimas actualizaciones para admitir caracteres no ASCII en los nombres de las interfaces. | |
| net.if.in | Las estadísticas de tráfico entrante en una interfaz de red.<br>En Windows, la métrica obtiene valores de contadores de 64 bits si están disponibles. Los contadores de estadísticas de interfaz de 64 bits se introdujeron en Windows Vista y Windows Server 2008. Si los contadores de 64 bits no están disponibles, el agente utiliza contadores de 32 bits.<br>Se admiten nombres de interfaz multibyte en Windows.<br>Puede obtener descripciones de interfaces de red en Windows con las métricas net.if.discovery o net.if.list. | |
| net.if.out | Las estadísticas de tráfico saliente en una interfaz de red.<br>En Windows, la métrica obtiene valores de contadores de 64 bits si están disponibles. Los contadores de estadísticas de interfaz de 64 bits se introdujeron en Windows Vista y Windows Server 2008. Si los contadores de 64 bits no están disponibles, el agente utiliza contadores de 32 bits.<br>Se admiten nombres de interfaz multibyte en Windows.<br>Puede obtener descripciones de interfaces de red en Windows con las métricas net.if.discovery o net.if.list. | |
| net.if.total | La suma de las estadísticas de tráfico entrante y saliente en una interfaz de red.<br>En Windows, la métrica obtiene valores de contadores de 64 bits si están disponibles. Los contadores de estadísticas de interfaz de 64 bits se introdujeron en Windows Vista y Windows Server 2008. Si los contadores de 64 bits no están disponibles, el agente utiliza contadores de 32 bits.<br>Puede obtener descripciones de interfaces de red en Windows con las métricas net.if.discovery o net.if.list. | |
| net.tcp.listen | Comprueba si este puerto TCP está en estado LISTEN. | |
| net.tcp.port | Comprueba si es posible realizar una conexión TCP al puerto especificado. | |
| net.tcp.service | Comprueba si un servicio se está ejecutando y acepta conexiones TCP.<br>La comprobación de LDAP y HTTPS en Windows solo es compatible con Zabbix agent 2. | |
| net.tcp.service.perf | Comprueba el rendimiento de un servicio TCP.<br>La comprobación de LDAP y HTTPS en Windows solo es compatible con Zabbix agent 2. | |
| net.tcp.socket.count | Devuelve el número de sockets TCP que coinciden con los parámetros.<br>Esta métrica es compatible en Linux por el agente Zabbix, pero en Windows solo es compatible con Zabbix agent 2 en Windows de 64 bits. | |
| net.udp.service | Comprueba si un servicio se está ejecutando y responde a solicitudes UDP. | |
| net.udp.service.perf | Comprueba el rendimiento de un servicio UDP. | |
| net.udp.socket.count | Devuelve el número de sockets UDP que coinciden con los parámetros.<br>Esta métrica es compatible en Linux por el agente Zabbix, pero en Windows solo es compatible con Zabbix agent 2 en Windows de 64 bits. | |
| proc.num | El número de procesos.<br>En Windows, solo se admiten los parámetros `name` y `user`. | Procesos |
| system.cpu.discovery | La lista de CPUs/núcleos de CPU detectados. | Sistema |
| system.cpu.load | La carga de la CPU.<br>Cuando se inicia un proceso recolector en el agente Zabbix, se inicializan los siguientes contadores de rendimiento y luego se utilizan para esta métrica: `\System\Processor Queue Length` | |
| system.cpu.num | El número de CPUs. | |
| system.cpu.util | El porcentaje de utilización de la CPU.<br>El valor se obtiene utilizando el contador de rendimiento *Processor Time*. Tenga en cuenta que desde Windows 8 su Administrador de tareas muestra la utilización de la CPU basada en el contador de rendimiento *Processor Utility*, mientras que en versiones anteriores era el contador *Processor Time* (ver más detalles).<br>*system* es el único parámetro `type` compatible con Windows. | |
| system.hostname | El nombre del equipo del sistema.<br>El valor se obtiene mediante las funciones GetComputerName() (para **netbios**), GetComputerNameExA() (para **fqdn**) o gethostname() (para **host**) en Windows.<br>Consulte también una descripción más detallada. | |

| Clave de la métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| system.localtime | La hora del sistema. | |
| system.run | Ejecuta el comando especificado en el equipo. | |
| system.sw.arch | La información de la arquitectura del software. | |
| system.swap.size | El tamaño del espacio de intercambio en bytes o en porcentaje del total.<br>El parámetro de tipo `pused` es compatible en Linux por el agente Zabbix, pero en Windows solo es compatible con Zabbix agent 2.<br>Tenga en cuenta que esta clave puede informar un tamaño/porcentaje de espacio de intercambio incorrecto en plataformas Windows virtualizadas (VMware ESXi, VirtualBox). En este caso puede utilizar la clave `perf_counter[\700(_Total)\702]` para obtener el porcentaje correcto de espacio de intercambio. | |
| system.uname | Identificación del sistema.<br>En Windows el valor para esta métrica se obtiene de las clases WMI Win32_OperatingSystem y Win32_Processor. El nombre del SO (incluida la edición) puede traducirse al idioma de visualización del usuario. En algunas versiones de Windows contiene símbolos de marca registrada y espacios adicionales. | |
| system.uptime | El tiempo de actividad del sistema en segundos. | |
| vfs.dir.count | El recuento de entradas en el directorio.<br>En Windows, los enlaces simbólicos de directorio se omiten y los enlaces duros se cuentan solo una vez. | Sistemas de archivos virtuales |
| vfs.dir.get | La lista de entradas del directorio.<br>En Windows, los enlaces simbólicos de directorio se omiten y los enlaces duros se cuentan solo una vez. | |
| vfs.dir.size | El tamaño del directorio.<br>En Windows cualquier enlace simbólico se omite y los enlaces duros se tienen en cuenta solo una vez. | |
| vfs.file.cksum | La suma de comprobación del archivo, calculada por el algoritmo UNIX cksum. | |
| vfs.file.contents | Recuperar el contenido de un archivo. | |
| vfs.file.exists | Comprueba si el archivo existe.<br>En Windows las comillas dobles deben escaparse con barra invertida '\' y toda la clave de la métrica debe ir entre comillas dobles al usar la utilidad de línea de comandos para llamar a zabbix_get.exe o agent2.<br>Tenga en cuenta que la métrica puede pasar a no ser compatible en Windows si se busca un directorio dentro de un directorio inexistente, por ejemplo `vfs.file.exists[C:\no\dir,dir]` (donde 'no' no existe). | |
| vfs.file.get | Devuelve información sobre un archivo.<br>Tipos de archivo compatibles en Windows: archivo regular, directorio, enlace simbólico | |
| vfs.file.md5sum | La suma de comprobación MD5 del archivo. | |
| vfs.file.owner | Recupera el propietario de un archivo. | |
| vfs.file.regexp | Recupera una cadena en el archivo. | |
| vfs.file.regmatch | Busca una cadena en el archivo. | |
| vfs.file.size | El tamaño del archivo. | |
| vfs.file.time | La información de tiempo del archivo.<br>En Windows XP `vfs.file.time[file,change]` puede ser igual a `vfs.file.time[file,access]`. | |
| vfs.fs.discovery | La lista de sistemas de archivos montados con su tipo y opciones de montaje.<br>La macro {#FSLABEL} es compatible con Windows. | |
| vfs.fs.get | La lista de sistemas de archivos montados con su tipo, espacio en disco disponible, estadísticas de inodos y opciones de montaje.<br>La macro {#FSLABEL} es compatible con Windows. | |
| vfs.fs.size | El espacio en disco en bytes o en porcentaje del total. | |
| vm.memory.size | El tamaño de la memoria en bytes o en porcentaje del total. | Memoria virtual |
| web.page.get | Obtiene el contenido de una página web. | Monitorización web |
| web.page.perf | El tiempo de carga de una página web completa. | |
| web.page.regexp | Busca una cadena en la página web. | |
| agent.hostmetadata | Los metadatos del equipo del agente. | Zabbix |
| agent.hostname | El nombre del equipo del agente. | |
| agent.ping | La comprobación de disponibilidad del agente. | |

| Clave de la métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| agent.variant | La variante del agente Zabbix (Zabbix agent o Zabbix agent 2). | |
| agent.version | La versión del agente Zabbix. | |
| zabbix.stats | Devuelve un conjunto de métricas internas del servidor o proxy Zabbix de forma remota. | |
| zabbix.stats | Devuelve el número de métricas monitorizadas en la cola que están retrasadas en el servidor o proxy Zabbix de forma remota. | |

Métricas específicas de Windows

La tabla proporciona detalles sobre las claves de métricas que son compatibles **solo** con el agente Zabbix para Windows.

Las métricas específicas de Windows a veces son una contraparte aproximada de una métrica de agente similar, por ejemplo, `proc_info`, compatible con Windows, corresponde aproximadamente a la métrica `proc.mem`, que no es compatible con Windows.

La clave de la métrica es un enlace a los detalles completos de la clave de la métrica.

| Clave de la métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| eventlog | La monitorización del registro de eventos de Windows. | Monitorización de registros |
| eventlog.count | El recuento de líneas en el registro de eventos de Windows. | |
| net.if.list | La lista de interfaces de red (incluye tipo de interfaz, estado, dirección IPv4, descripción). | Red |
| perf_counter | El valor de cualquier contador de rendimiento de Windows. | Contadores de rendimiento |
| perf_counter_en | El valor de cualquier contador de rendimiento de Windows en inglés. | |
| perf_instance.discovery | La lista de instancias de objetos de contadores de rendimiento de Windows. | |
| perf_instance_en.discovery | La lista de instancias de objetos de contadores de rendimiento de Windows, descubiertas utilizando los nombres de objetos en inglés. | |
| proc_info | Información variada sobre procesos específicos. | Procesos |
| registry.data | Devuelve los datos para el nombre de valor especificado en la clave del Registro de Windows. | Registro |
| registry.get | La lista de valores o claves del Registro de Windows ubicados en la clave dada. | |
| service.discovery | La lista de servicios de Windows. | Servicios |
| service.info | Información sobre un servicio. | |
| services | El listado de servicios. | |
| vm.vmemory.size | El tamaño de la memoria virtual en bytes o en porcentaje del total. | Memoria virtual |
| wmi.get | Ejecuta una consulta WMI y devuelve el primer objeto seleccionado. | WMI |
| wmi.getall | Ejecuta una consulta WMI y devuelve toda la respuesta. | |

Detalles de la clave de la métrica

Los parámetros sin corchetes angulares son obligatorios. Los parámetros marcados con corchetes angulares **< >** son opcionales.

eventlog[nombre,<expresión_regular>,<gravedad>,<origen>,<id_evento>,<máx_líneas>,<modo>]

<br> La monitorización del registro de eventos.<br> Valor de retorno: *Log*.

Parámetros:

- **nombre**: el nombre del canal del registro de eventos (*Nombre del registro* en la interfaz gráfica del Visor de eventos);<br>
- **expresión_regular**: una expresión regular que describe el patrón requerido (sensible a mayúsculas y minúsculas);<br>
- **gravedad**: una expresión regular que describe la gravedad (no distingue mayúsculas de minúsculas). Este parámetro acepta una expresión regular basada en los siguientes valores: ”Information”, ”Warning”, ”Error”, ”Critical”, ”Verbose” (funcionando en Windows Vista o superior).<br>
- **origen**: una expresión regular que describe el identificador de origen (no distingue mayúsculas de minúsculas);<br>
- **id_evento**: una expresión regular que describe el/los identificador(es) de evento (sensible a mayúsculas y minúsculas);<br>
- **máx_líneas**: el número máximo de nuevas líneas por segundo que el agente enviará al servidor o proxy de Zabbix. Este parámetro sobrescribe el valor de ’MaxLinesPerSecond’ en zabbix_agentd.conf.<br>

- **modo**: valores posibles: *all* (por defecto) o *skip* - omite el procesamiento de datos antiguos (afecta solo a las métricas recién creadas).

Comentarios:

- La métrica debe configurarse como una verificación activa;
- El agente no puede enviar eventos desde el registro "Forwarded events";
- Se admite Windows Eventing 6.0;
- Seleccionar un tipo de información distinto de Log para esta métrica provocará la pérdida de la marca de tiempo local, así como de la información de gravedad y origen del registro;
- Consulte también información adicional sobre la monitorización de logs.

Ejemplos:

```
eventlog[Application]
eventlog[Microsoft-Windows-Application-Experience/Program-Compatibility-Assistant]
eventlog[Security,,"Failure Audit",,^(529|680)$]
eventlog[System,,"Warning|Error"]
eventlog[System,,,,^1$]
eventlog[Windows PowerShell,,,,,,skip]
eventlog[System,,,,@TWOSHORT] #aquí se hace referencia a una expresión regular personalizada llamada `TWOS
```

eventlog.count[name,<regexp>,<severity>,<source>,<eventid>,<maxproclines>,<mode>]

<br> El número de líneas en el registro de eventos de Windows.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **name** - el nombre del canal del registro de eventos (*Nombre del registro* en la interfaz gráfica del Visor de eventos);<br>
- **regexp** - una expresión regular que describe el patrón requerido (sensible a mayúsculas y minúsculas);<br>
- **severity** - una expresión regular que describe la gravedad (no sensible a mayúsculas y minúsculas). Este parámetro acepta una expresión regular basada en los siguientes valores: "Information", "Warning", "Error", "Critical", "Verbose" (funcionando en Windows Vista o superior).<br>
- **source** - una expresión regular que describe el identificador de origen (no sensible a mayúsculas y minúsculas);<br>
- **eventid** - una expresión regular que describe el/los identificador(es) de evento (sensible a mayúsculas y minúsculas);<br>
- **maxproclines** - el número máximo de nuevas líneas por segundo que el agente analizará (no puede exceder 10000). El valor por defecto es 10*'MaxLinesPerSecond' en zabbix_agentd.conf.<br>
- **mode** - valores posibles: *all* (por defecto) o *skip* - omite el procesamiento de datos antiguos (afecta solo a las métricas recién creadas).

Comentarios:

- La métrica debe configurarse como una comprobación activa;
- El agente no puede enviar eventos desde el registro "Forwarded events";
- Se admite Windows Eventing 6.0;
- Seleccionar un tipo de información distinto de Log para esta métrica provocará la pérdida de la marca de tiempo local, así como la información de gravedad y origen del registro;
- Consulte también información adicional sobre monitorización de registros.

Ejemplos:

```
eventlog.count[System,,"Warning|Error"]
eventlog.count[Windows PowerShell,,,,,,skip]
```

net.if.list

<br> La lista de interfaces de red (incluye tipo de interfaz, estado, dirección IPv4, descripción).<br> Valor de retorno: *Texto*.

Comentarios:

- Se admiten nombres de interfaz multibyte;
- Las interfaces deshabilitadas no se enumeran;
- Habilitar/deshabilitar algunos componentes puede cambiar su orden en el nombre de la interfaz de Windows;
- Algunas versiones de Windows (por ejemplo, Server 2008) pueden requerir que se instalen las últimas actualizaciones para admitir caracteres no ASCII en los nombres de las interfaces.

perf_counter[counter,<interval>]

<br> El valor de cualquier contador de rendimiento de Windows.<br> Valor de retorno: *Entero*, *flotante*, *cadena* o *texto* (dependiendo de la solicitud).

Parámetros:

- **counter** - la ruta al contador;<br>
- **interval** - los últimos N segundos para almacenar el valor promedio. El `interval` debe estar entre 1 y 900 segundos (incluidos) y el valor por defecto es 1.

Comentarios:

- `interval` se utiliza para contadores que requieren más de una muestra (como la utilización de CPU), por lo que la comprobación devuelve un valor promedio para los últimos "interval" segundos cada vez;
- Se puede utilizar Performance Monitor para obtener la lista de contadores disponibles.
- Ver también: Contadores de rendimiento de Windows.

perf_counter_en[counter,<interval>]

<br> El valor de cualquier contador de rendimiento de Windows en inglés.<br> Valor de retorno: *Entero*, *flotante*, *cadena* o *texto* (dependiendo de la solicitud).

Parámetros:

- **counter** - la ruta al contador en inglés;<br>
- **interval** - los últimos N segundos para almacenar el valor promedio. El `interval` debe estar entre 1 y 900 segundos (incluidos) y el valor por defecto es 1.

Comentarios:

- `interval` se utiliza para contadores que requieren más de una muestra (como la utilización de CPU), por lo que la comprobación devuelve un valor promedio de los últimos "interval" segundos cada vez;
- Esta métrica solo es compatible con **Windows Server 2008/Vista** y superiores;
- Puede encontrar la lista de cadenas en inglés visualizando la siguiente clave de registro: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsof NT\CurrentVersion\Perflib\009`.

perf_instance.discovery[object]

<br> La lista de instancias de objetos de contadores de rendimiento de Windows. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetro:

- **object**: el nombre del objeto (localizado).

perf_instance_en.discovery[object]

<br> La lista de instancias de objetos de contadores de rendimiento de Windows, descubiertas utilizando los nombres de objetos en inglés. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetro:

- **object** - el nombre del objeto (en inglés).

proc_info[process,<atributo>,<tipo>]

<br> Diversa información sobre procesos específicos.<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **process** - el nombre del proceso;<br>
- **attribute** - el atributo del proceso solicitado;<br>
- **type** - el tipo de representación (relevante cuando existe más de un proceso con el mismo nombre)

Comentarios:

- Se admiten los siguientes `atributos`:<br>*vmsize* (por defecto): tamaño de la memoria virtual del proceso en Kbytes<br>*wkset*: tamaño del conjunto de trabajo del proceso (cantidad de memoria física utilizada por el proceso) en Kbytes<br>*pf*: número de fallos de página<br>*ktime*: tiempo de kernel del proceso en milisegundos<br>*utime*: tiempo de usuario del proceso en milisegundos<br>*io_read_b*: número de bytes leídos por el proceso durante operaciones de E/S<br>*io_read_op*: número de operaciones de lectura realizadas por el proceso<br>*io_write_b*: número de bytes escritos por el proceso durante operaciones de E/S<br>*io_write_op*: número de operaciones de escritura realizadas por el proceso<br>*io_other_b*: número de bytes transferidos por el proceso durante operaciones distintas de lectura y escritura<br>*io_other_op*: número de operaciones de E/S realizadas por el proceso, distintas de lectura y escritura<br>*gdiobj*: número de objetos GDI utilizados por el proceso<br>*userobj*: número de objetos USER utilizados por el proceso;<br>
- Los `tipos` válidos son:<br>*avg* (por defecto): valor promedio para todos los procesos llamados <process><br>*min*: valor mínimo entre todos los procesos llamados <process><br>*max*: valor máximo entre todos los procesos llamados <process><br>*sum*: suma de los valores para todos los procesos llamados <process>;
- En un sistema de 64 bits, se requiere un agente Zabbix de 64 bits para que esta métrica funcione correctamente.<br>

Ejemplos:

```
proc_info[iexplore.exe,wkset,sum] #recupera la cantidad de memoria física utilizada por todos los procesos
proc_info[iexplore.exe,pf,avg] #recupera el número promedio de fallos de página para los procesos de Inter
```

registry.data[key,<nombre del valor>]

<br> Devuelve los datos para el nombre de valor especificado en la clave del Registro de Windows.<br> Valor devuelto: *Entero*, *cadena* o *texto* (dependiendo del tipo de valor)

Parámetros:

- **key** - la clave del registro incluyendo la clave raíz; se permiten abreviaturas de raíz (por ejemplo, HKLM);
- **nombre del valor** - el nombre del valor del registro en la clave (cadena vacía "" por defecto). Se devuelve el valor por defecto si no se proporciona el nombre del valor.

Comentarios:

- Abreviaturas de raíz soportadas:<br>HKCR - HKEY_CLASSES_ROOT<br>HKCC - HKEY_CURRENT_CONFIG<br>HKCU - HKEY_CURRENT_USER<br>HKCULS - HKEY_CURRENT_USER_LOCAL_SETTINGS<br>HKLM - HKEY_LOCAL_MACHINE<br>HKPD - HKEY_PERFORMANCE_DATA<br>HKPN - HKEY_PERFORMANCE_NLSTEXT<br>HKPT - HKEY_PERFORMANCE_TEXT<br>HKU - HKEY_USERS<br>
- Las claves con espacios deben ir entre comillas dobles.

Ejemplos:

```
registry.data["HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting"] #devuelve los datos
registry.data["HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Windows Error Reporting","EnableZip"] #devuelve los datos d
```

registry.get[key,<modo>,<expresión regular de nombre>]

<br> La lista de valores o claves del Registro de Windows ubicados en la clave dada.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **key** - la clave del registro incluyendo la clave raíz; se permiten abreviaturas de raíz (por ejemplo, HKLM) (ver comentarios para registry.data[] para ver la lista completa de abreviaturas);<br>
- **modo** - valores posibles:<br>*values* (por defecto) o *keys*;<br>
- **expresión regular de nombre** - solo descubrir valores con nombres que coincidan con la expresión regular (por defecto - descubrir todos los valores). Permitido solo con *values* como `modo`.

Las claves con espacios deben ir entre comillas dobles.

Ejemplos:

```
registry.get[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall,values,"^DisplayName|DisplayVersion$
registry.get[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall,values] #devuelve los datos de todos
registry.get[HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall,keys] #devuelve todas las subclaves
```

service.discovery

<br> La lista de servicios de Windows. Se utiliza para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

service.info[service,<param>]

<br> Información sobre un servicio.<br> Valor de retorno: *Entero* - con `param` como *state*, *startup*; *Cadena* - con `param` como *displayname*, *path*, *user*; *Texto* - con `param` como *description*<br>Específicamente para *state*: 0 - en ejecución, 1 - en pausa, 2 - iniciando, 3 - pausando, 4 - continuando, 5 - deteniendo, 6 - detenido, 7 - desconocido, 255 - no existe tal servicio<br>Específicamente para *startup*: 0 - automático, 1 - automático retrasado, 2 - manual, 3 - deshabilitado, 4 - desconocido, 5 - inicio automático por activador, 6 - inicio automático retrasado por activador, 7 - inicio manual por activador

Parámetros:

- **service** - un nombre real de servicio o su nombre para mostrar tal como se ve en el complemento MMC Servicios;
- **param** - *state* (por defecto), *displayname*, *path*, *user*, *startup* o *description*.

Comentarios:

- Las métricas como `service.info[service,state]` y `service.info[service]` devolverán la misma información;
- Solo con `param` como *state* esta métrica devuelve un valor para servicios inexistentes (255).

Ejemplos:

```
service.info[SNMPTRAP] - estado del servicio SNMPTRAP;
service.info[SNMP Trap] - estado del mismo servicio, pero con el nombre para mostrar especificado;
service.info[EventLog,startup] - el tipo de inicio del servicio EventLog
```

services[<type>,<state>,<exclude>]

<br> El listado de servicios.<br> Valor de retorno: *0* - si está vacío; *Texto* - la lista de servicios separados por una nueva línea.

Parámetros:

- **type** - *all* (por defecto), *automatic*, *manual* o *disabled*;
- **state** - *all* (por defecto), *stopped*, *started*, *start_pending*, *stop_pending*, *running*, *continue_pending*, *pause_pending* o *paused*;
- **exclude** - los servicios a excluir del resultado. Los servicios excluidos deben listarse entre comillas dobles, separados por comas, sin espacios.

Ejemplos:

```
services[,started] #devuelve la lista de servicios iniciados;
services[automatic, stopped] #devuelve la lista de servicios detenidos que deberían estar en ejecución;
services[automatic, stopped, "service1,service2,service3"] #devuelve la lista de servicios detenidos que d
```

vm.vmemory.size[<type>]

<br> El tamaño de la memoria virtual en bytes o en porcentaje del total.<br> Valor de retorno: *Integer* - para bytes; *float* - para porcentaje.

Parámetro:

- **type** - valores posibles: *available* (memoria virtual disponible), *pavailable* (memoria virtual disponible, en porcentaje), *pused* (memoria virtual usada, en porcentaje), *total* (memoria virtual total, por defecto), o *used* (memoria virtual usada)

Comentarios:

- El monitoreo de estadísticas de memoria virtual se basa en:<br>
  - Memoria virtual total en Windows (memoria física total + tamaño del archivo de paginación);<br>
  - La cantidad máxima de memoria que el agente Zabbix puede comprometer;<br>
  - El límite actual de memoria comprometida para el sistema o el agente Zabbix, el que sea menor.

Ejemplo:

```
vm.vmemory.size[pavailable] #devuelve la memoria virtual disponible, en porcentaje
```

wmi.get[<namespace>,<query>]

<br> Ejecuta una consulta WMI y devuelve el primer objeto seleccionado.<br> Valor de retorno: *Entero*, *flotante*, *cadena* o *texto* (dependiendo de la solicitud).

Parámetros:

- **namespace** - el espacio de nombres WMI;<br>
- **query** - la consulta WMI que devuelve un único objeto.

Las consultas WMI se realizan con WQL.

Ejemplo:

```
wmi.get[root\cimv2,select status from Win32_DiskDrive where Name like '%PHYSICALDRIVE0%'] #devuelve el est
```

wmi.getall[<namespace>,<query>]

<br> Ejecuta una consulta WMI y devuelve toda la respuesta. Puede utilizarse para el descubrimiento de bajo nivel.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*

Parámetros:

- **namespace** - el espacio de nombres WMI;<br>
- **query** - la consulta WMI.

Comentarios:

- Las consultas WMI se realizan con WQL.
- El preprocesamiento JSONPath puede utilizarse para señalar valores más específicos en el JSON devuelto.

Ejemplo:

```
wmi.getall[root\cimv2,select * from Win32_DiskDrive where Name like '%PHYSICALDRIVE%'] #devuelve informaci
```

Supervisión de servicios de Windows

Este tutorial proporciona instrucciones paso a paso para configurar la supervisión de servicios de Windows. Se asume que el servidor y el agente de Zabbix están configurados y en funcionamiento.

Paso 1

Obtenga el nombre del servicio.

Puede obtener el nombre del servicio accediendo al complemento Servicios de MMC y abriendo las propiedades del servicio. En la pestaña *General* debería ver un campo llamado "Nombre del servicio". El valor que aparece es el nombre que utilizará al configurar una métrica para monitorización. Por ejemplo, si desea monitorizar el servicio "workstation", entonces su servicio podría ser: **lanmanworkstation**.

Paso 2

Configure una métrica para monitorizar el servicio.

La métrica `service.info[service,<param>]` recupera información sobre un servicio en particular. Dependiendo de la información que necesite, especifique la opción `param`, que acepta los siguientes valores: *displayname*, *state*, *path*, *user*, *startup* o *description*. El valor predeterminado es *state* si no se especifica `param` (`service.info[service]`).

El tipo de valor de retorno depende del `param` elegido: entero para *state* y *startup*; cadena de caracteres para *displayname*, *path* y *user*; texto para *description*.

Ejemplo:

- *Clave:* `service.info[lanmanworkstation]`
- *Tipo de información:* Numérico (sin signo)

La métrica `service.info[lanmanworkstation]` recuperará información sobre el estado del servicio como un valor numérico. Para asignar un valor numérico a una representación de texto en la interfaz ("0" como "En ejecución", "1" como "En pausa", etc.), puede configurar un mapeo de valores en el equipo en el que se ha configurado la métrica. Para ello, puede enlazar la plantilla *Windows services by Zabbix agent* o *Windows services by Zabbix agent active* al equipo, o configurar en el equipo un nuevo mapeo de valores basado en el mapeo de valores *Windows service state* configurado en las plantillas mencionadas.

Tenga en cuenta que ambas plantillas mencionadas tienen una regla de descubrimiento configurada que descubrirá los servicios automáticamente. Si no desea esto, puede deshabilitar la regla de descubrimiento a nivel de equipo una vez que la plantilla haya sido enlazada al equipo.

Descubrimiento de servicios de Windows

Descubrimiento de bajo nivel proporciona una forma de crear automáticamente métricas, disparadores y gráficos para diferentes entidades en un equipo. Zabbix puede comenzar a monitorizar automáticamente los servicios de Windows en su máquina, sin necesidad de conocer el nombre exacto de un servicio o crear métricas para cada servicio manualmente. Se puede utilizar un filtro para generar métricas, disparadores y gráficos reales solo para los servicios de interés.

### 2 Agente SNMP

Descripción general

Es posible que desee utilizar la monitorización SNMP en dispositivos como impresoras, switches de red, routers o SAI que normalmente tienen habilitado SNMP y en los que sería poco práctico intentar instalar sistemas operativos completos y agentes Zabbix.

Para poder recuperar los datos proporcionados por los agentes SNMP en estos dispositivos, el servidor Zabbix debe estar configurado inicialmente con soporte SNMP especificando la opción `--with-net-snmp`. También se recomienda instalar archivos MIB para garantizar que los valores de las métricas se muestren en el formato correcto. Sin los archivos MIB, pueden producirse problemas de formato, como mostrar valores en HEX en lugar de UTF-8 o viceversa.

Las comprobaciones SNMP se realizan únicamente sobre el protocolo UDP.

Los demonios del servidor y proxy de Zabbix registran líneas similares a la siguiente si reciben una respuesta SNMP incorrecta:

```
SNMP response from host "gateway" does not contain all of the requested variable bindings
```

Aunque no cubren todos los casos problemáticos, son útiles para identificar dispositivos SNMP individuales para los que se deben deshabilitar las solicitudes combinadas.

El servidor/proxy de Zabbix siempre reintentará al menos una vez después de un intento de consulta fallido: ya sea a través del mecanismo de reintentos de la biblioteca SNMP o mediante el mecanismo interno de procesamiento combinado.

> **Warning:**
> Si monitoriza dispositivos SNMPv3, asegúrese de que msgAuthoritativeEngineID (también conocido como snmpEngineID o "Engine ID") nunca sea compartido por dos dispositivos. Según RFC 2571 (sección 3.1.1.1) debe ser único para cada dispositivo.

**Warning:**
RFC3414 requiere que los dispositivos SNMPv3 persistan sus engineBoots. Algunos dispositivos no lo hacen, lo que provoca que sus mensajes SNMP se descarten como obsoletos después de reiniciarse. En tal situación, la caché SNMP debe borrarse manualmente en un servidor/proxy (utilizando -R snmp_cache_reload) o es necesario reiniciar el servidor/proxy.

Configuración de la monitorización SNMP

Para comenzar a monitorizar un dispositivo a través de SNMP, se deben realizar los siguientes pasos:

Paso 1

Averigüe la cadena SNMP (u OID) de la métrica que desea monitorizar.

Para obtener una lista de cadenas SNMP, utilice el comando **snmpwalk** (parte del software net-snmp que debería haber instalado como parte de la instalación de Zabbix) o una herramienta equivalente:

```
snmpwalk -v 2c -c public <host IP> .
```

Como '2c' aquí representa la versión de SNMP, también puede sustituirlo por '1', para indicar la versión 1 de SNMP en el dispositivo.

Esto debería proporcionarle una lista de cadenas SNMP y su último valor. Si no es así, es posible que la 'comunidad' SNMP sea diferente de la estándar 'public', en cuyo caso deberá averiguar cuál es.

A continuación, puede revisar la lista hasta encontrar la cadena que desea monitorizar, por ejemplo, si desea monitorizar los bytes que entran en su switch en el puerto 3, utilizaría la cadena `IF-MIB::ifHCInOctets.3` de esta línea:

```
IF-MIB::ifHCInOctets.3 = Counter64: 3409739121
```

Ahora puede utilizar el comando **snmpget** para averiguar el OID numérico de 'IF-MIB::ifHCInOctets.3':

```
snmpget -v 2c -c public -On <host IP> IF-MIB::ifHCInOctets.3
```

Tenga en cuenta que el último número de la cadena es el número de puerto que desea monitorizar. Consulte también: Índices dinámicos.

Esto debería devolverle algo como lo siguiente:

```
.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3 = Counter64: 3472126941
```

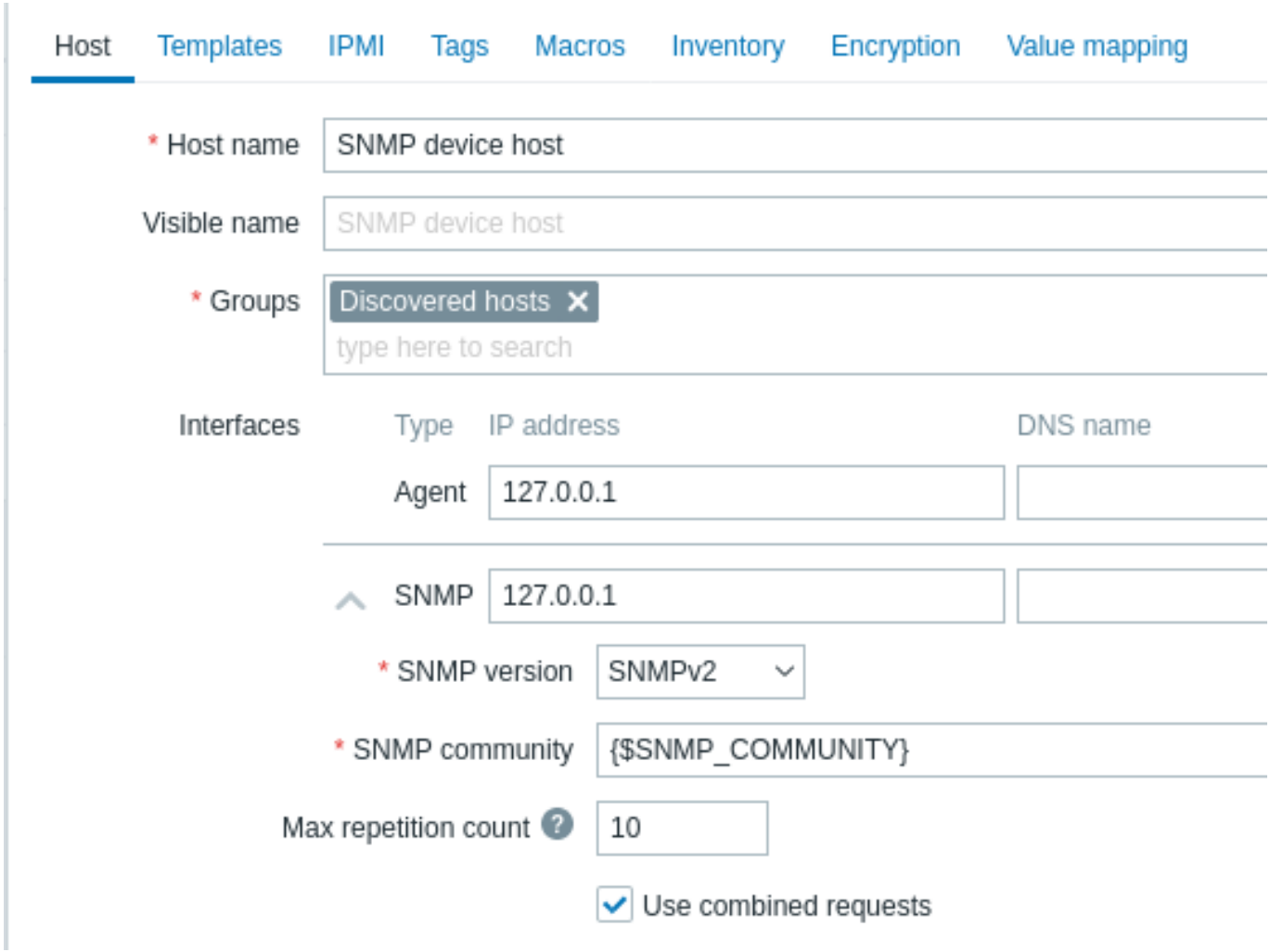
De nuevo, el último número del OID es el número de puerto.

**Note:**
Algunos de los OID SNMP más utilizados son traducidos automáticamente a una representación numérica por Zabbix.

En el último ejemplo anterior, el tipo de valor es "Counter64", que internamente corresponde al tipo ASN_COUNTER64. La lista completa de tipos soportados es ASN_COUNTER, ASN_COUNTER64, ASN_UINTEGER, ASN_UNSIGNED64, ASN_INTEGER, ASN_INTEGER64, ASN_FLOAT, ASN_DOUBLE, ASN_TIMETICKS, ASN_GAUGE, ASN_IPADDRESS, ASN_OCTET_STR y ASN_OBJECT_ID. Estos tipos corresponden aproximadamente a "Counter32", "Counter64", "UInteger32", "INTEGER", "Float", "Double", "Timeticks", "Gauge32", "IpAddress", "OCTET STRING", "OBJECT IDENTIFIER" en la salida de **snmpget**, pero también pueden mostrarse como "STRING", "Hex-STRING", "OID" y otros, dependiendo de la presencia de una sugerencia de visualización.

Paso 2

Crear un equipo correspondiente a un dispositivo.




Agregue una interfaz SNMP para el equipo:

- Ingrese la dirección IP/nombre DNS y el número de puerto
- Seleccione la *versión SNMP* del menú desplegable
- Agregue las credenciales de la interfaz según la versión SNMP seleccionada:
  - SNMPv1, v2 requieren solo la comunidad (generalmente 'public')
  - SNMPv3 requiere opciones más específicas (ver más abajo)
- Especifique el valor de repetición máxima (por defecto: 10) para solicitudes nativas SNMP bulk (GetBulkRequest-PDUs); solo para métricas `discovery[]` y `walk[]` en SNMPv2 y v3. Tenga en cuenta que establecer este valor demasiado alto puede causar que la comprobación del agente SNMP exceda el tiempo de espera.
- Marque la casilla *Usar solicitudes combinadas* para permitir el procesamiento combinado de solicitudes SNMP (no relacionado con las solicitudes nativas SNMP bulk "walk" y "get")

| Parámetro SNMPv3 | Descripción |
|---|---|
| *Nombre de contexto* | Ingrese el nombre de contexto para identificar la métrica en la subred SNMP.<br>Las macros de usuario se resuelven en este campo. |
| *Nombre de seguridad* | Ingrese el nombre de seguridad.<br>Las macros de usuario se resuelven en este campo. |
| *Nivel de seguridad* | Seleccione el nivel de seguridad:<br>**noAuthNoPriv** - no se utilizan protocolos de autenticación ni privacidad<br>**AuthNoPriv** - se utiliza protocolo de autenticación, no de privacidad<br>**AuthPriv** - se utilizan ambos protocolos de autenticación y privacidad |
| *Protocolo de autenticación* | Seleccione el protocolo de autenticación - *MD5*, *SHA1*; con net-snmp 5.8 y versiones más recientes *SHA224*, *SHA256*, *SHA384* o *SHA512*. |
| *Frase de autenticación* | Ingrese la frase de autenticación.<br>Las macros de usuario se resuelven en este campo. |
| *Protocolo de privacidad* | Seleccione el protocolo de privacidad - *DES*, *AES128*, *AES192*, *AES256*, *AES192C* (Cisco) o *AES256C* (Cisco).<br>Consulte las notas sobre soporte de protocolo de privacidad |

| Parámetro SNMPv3 | Descripción |
|---|---|
| *Frase de privacidad* | Ingrese la frase de privacidad.<br>Las macros de usuario se resuelven en este campo. |

En caso de credenciales SNMPv3 incorrectas (nombre de seguridad, protocolo/frase de autenticación, protocolo de privacidad):

- Zabbix recibe un ERROR de net-snmp, excepto por una *Frase de privacidad* incorrecta, en cuyo caso Zabbix recibe un error de TIMEOUT de net-snmp;
- La disponibilidad de la interfaz SNMP cambiará a rojo (no disponible).

**Warning:**
Los cambios en el *Protocolo de autenticación*, *Frase de autenticación*, *Protocolo de privacidad* o *Frase de privacidad*, realizados sin cambiar el *Nombre de seguridad*, tendrán efecto solo después de que la caché en un servidor/proxy se borre manualmente (usando -R snmp_cache_reload) o se reinicie el servidor/proxy. En los casos en que también se cambie el *Nombre de seguridad*, todos los parámetros se actualizarán inmediatamente.

Puede utilizar una de las plantillas SNMP proporcionadas que agregará automáticamente un conjunto de métricas. Antes de usar una plantilla, verifique que sea compatible con el equipo.

Haga clic en *Agregar* para guardar el equipo.

Compatibilidad con protocolos de privacidad

Dependiendo de su sistema operativo y la configuración de net-snmp, es posible que algunos protocolos de privacidad no estén disponibles:

- En algunos sistemas operativos más recientes (por ejemplo, RHEL9) se ha eliminado la compatibilidad con DES para el paquete net-snmp.
- Los protocolos de cifrado AES192 y superiores no son compatibles de forma predeterminada en sistemas operativos anteriores a RHEL 8, CentOS 8, Oracle Linux 8, Debian 12, Ubuntu LTS 22.04, openSUSE Leap 15.5.

Para comprobar si la biblioteca net-snmp admite AES192+, utilice una de las siguientes opciones:

1. `net-snmp-config`:

   net-snmp-config --configure-options

Si la salida contiene `--enable-blumenthal-aes`, AES192+ es compatible.

Tenga en cuenta que net-snmp-config forma parte del paquete de desarrollo para SNMP (libsnmp-dev para Debian/Ubuntu, net-snmp-devel para CentOS/RHEL/OL/SUSE) y puede que no esté instalado por defecto.

2. `snmpget`:

   snmpget -v 3 -x AES-256

Si la salida contiene `Invalid privacy protocol specified after -3x flag: AES-256`, AES192+ no es compatible. Si la salida contiene `No hostname specified.`, AES192+ no es compatible.

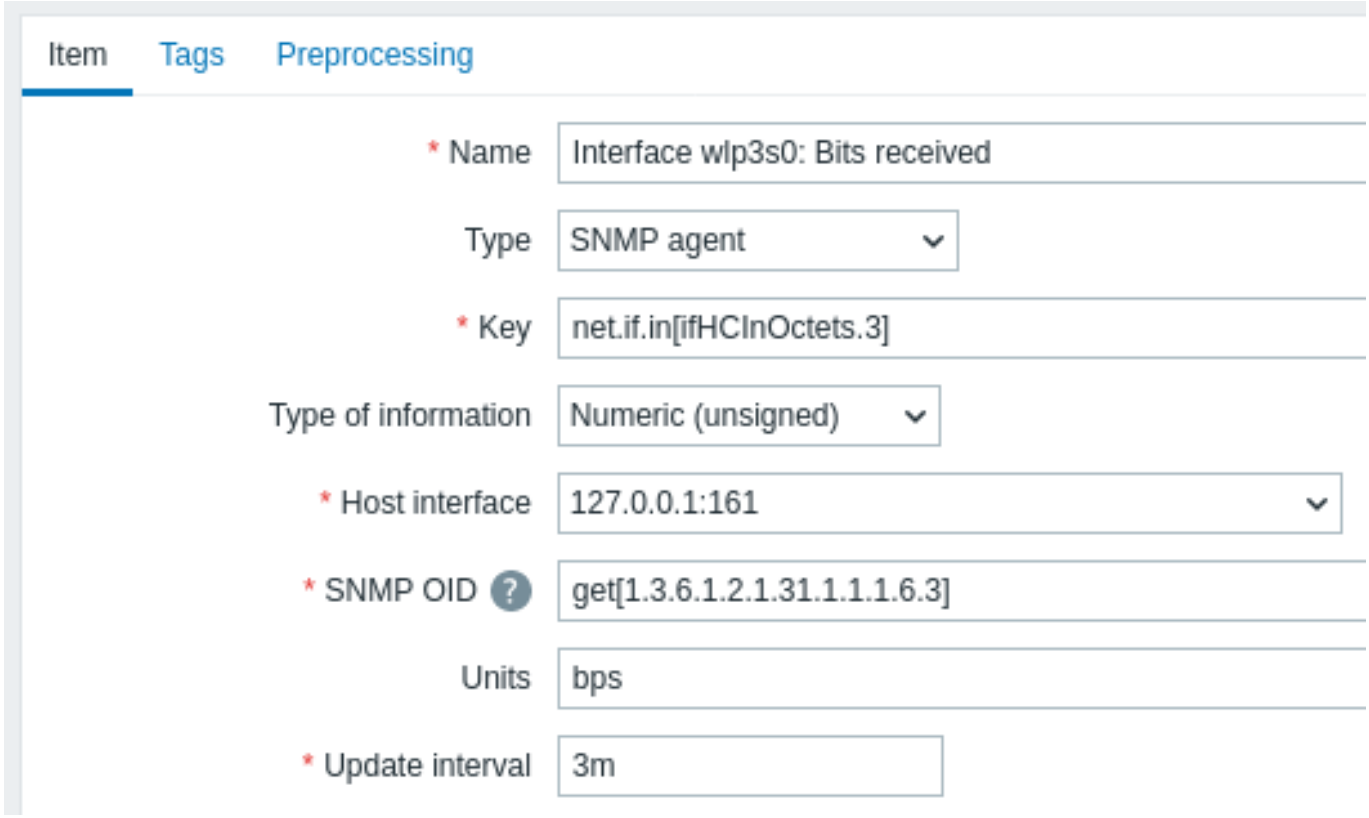
Si su biblioteca net-snmp no admite los protocolos AES192 y superiores, vuelva a compilar net-snmp con la opción `--enable-blumenthal-ae` luego vuelva a compilar el servidor Zabbix especificando la opción `--with-net-snmp=/home/user/yourcustomnetsnmp/bin/net-snmp`

Paso 3

Cree una métrica para monitorización.

Ahora, vuelva a Zabbix y haga clic en *Métricas* para el equipo SNMP que creó anteriormente. Dependiendo de si utilizó una plantilla o no al crear su equipo, tendrá una lista de métricas SNMP asociadas con su equipo o simplemente una lista vacía. Supondremos que va a crear la métrica usted mismo utilizando la información que acaba de recopilar usando snmpwalk y snmpget, así que haga clic en *Crear métrica*.

Complete los parámetros requeridos en el nuevo formulario de métrica:




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Introduzca el nombre de la métrica. |
| *Tipo* | Seleccione **Agente SNMP** aquí. |
| *Clave* | Introduzca la clave como algo significativo. |
| *Interfaz de equipo* | Asegúrese de seleccionar la interfaz SNMP, por ejemplo, de su switch/router. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *SNMP OID* | Utilice uno de los formatos admitidos para introducir el valor OID:<br><br>**walk[OID1,OID2,...]** - recupera un subárbol de valores.<br>Por ejemplo: `walk[1.3.6.1.2.1.2.2.1.2,1.3.6.1.2.1.2.2.1.3]`.<br>Esta opción utiliza peticiones SNMP bulk nativas (GetBulkRequest-PDUs) de forma asíncrona.<br>La configuración de timeout para esta métrica puede establecerse en el formulario de configuración de la métrica. Considere establecer un valor de timeout bajo para evitar largos retrasos si el dispositivo no está disponible, ya que se realizarán hasta 5 reintentos si los anteriores expiran o fallan (por ejemplo, un timeout de 3 segundos puede resultar en un tiempo de espera de 15 segundos).<br>Puede usar esto como la métrica principal, con métricas dependientes que extraen datos de la principal usando preprocesamiento.<br>Es posible especificar múltiples OIDs en un solo snmp walk, como `walk[OID1,OID2,...]` para procesar asíncronamente un OID a la vez.<br>Si la petición bulk no devuelve resultados, se intenta recuperar un solo registro sin petición bulk.<br>Se admiten nombres MIB como parámetros; por lo tanto, `walk[1.3.6.1.2.1.2.2.1.2]` y `walk[ifDescr]` devolverán la misma salida.<br>Si se especifican varios OIDs/MIBs, es decir, `walk[ifDescr,ifType,ifPhysAddress]`, entonces la salida es una lista concatenada.<br>Las peticiones GetBulk se utilizan con interfaces SNMPv2 y v3 y GetNext para interfaces SNMPv1; las repeticiones máximas para peticiones bulk se configuran a nivel de interfaz.<br>El parámetro de repeticiones máximas afecta a las peticiones bulk determinando el número máximo de OIDs devueltos en una sola respuesta bulk.<br>Un valor más alto da como resultado respuestas bulk más grandes, reduciendo el número de transmisiones requeridas. Sin embargo, no todos los dispositivos pueden admitir valores muy altos, lo que podría causar problemas.<br>Esta métrica devuelve la salida de la utilidad snmpwalk con los parámetros -Oe -Ot -On.<br>Puede usar esta métrica como métrica principal en descubrimiento SNMP.<br><br>**get[OID]** - recupera un *único* valor de forma asíncrona.<br>Por ejemplo: `get[1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3]`<br>La configuración de timeout para esta métrica puede establecerse en el formulario de configuración de la métrica. Considere establecer un valor de timeout bajo para evitar largos retrasos si el dispositivo no está disponible, ya que se realizarán hasta 5 reintentos si los anteriores expiran o fallan (por ejemplo, un timeout de 3 segundos puede resultar en un tiempo de espera de 15 segundos).<br><br>**OID** - (heredado) introduzca un OID textual o numérico único para recuperar un único valor de forma síncrona, opcionalmente combinado con otros valores.<br>Por ejemplo: `1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3`.<br>Para esta opción, el timeout de comprobación de la métrica será igual al valor establecido en el archivo de configuración del servidor.<br><br>Se **recomienda** utilizar métricas `walk[OID]` y `get[OID]` para un mejor rendimiento. Todas las métricas `walk[OID]` y `get[OID]` se ejecutan de forma asíncrona: no es necesario recibir la respuesta a una solicitud antes de que se inicien otras comprobaciones. La resolución DNS también es asíncrona.<br>La concurrencia máxima de comprobaciones asíncronas es 1000 (definida por MaxConcurrentChecksPerPoller). El número de sondeadores SNMP asíncronos se define por el parámetro StartSNMPPollers.<br><br>Tenga en cuenta que para las estadísticas de tráfico de red, devueltas por cualquiera de los métodos, se debe añadir un paso *Cambio por segundo* en la pestaña *Preprocesamiento*; de lo contrario, obtendrá el valor acumulativo del dispositivo SNMP en lugar del último cambio. |

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Ahora guarde la métrica y vaya a *Monitorización* > *Últimos datos* para sus datos SNMP.

Ejemplo 1

Ejemplo general:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| **OID** | 1.2.3.45.6.7.8.0 (o .1.2.3.45.6.7.8.0) |
| **Clave** | <Cadena única que se usará como referencia para disparadores><br>Por ejemplo, ”my_param”. |

Tenga en cuenta que el OID puede proporcionarse en forma numérica o de cadena. Sin embargo, en algunos casos, el OID de cadena debe convertirse a representación numérica. Se puede utilizar la utilidad snmpget para este propósito:

```
snmpget -On localhost public enterprises.ucdavis.memory.memTotalSwap.0
```

Ejemplo 2

Supervisión del tiempo de actividad:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| **OID** | MIB::sysUpTime.0 |
| **Clave** | router.uptime |
| **Tipo de valor** | Float |
| **Unidades** | uptime |
| **Paso de preprocesamiento: Multiplicador personalizado** | 0.01 |

Solicitudes nativas SNMP bulk

La métrica **walk[OID1,OID2,...]** permite utilizar la funcionalidad nativa de SNMP para solicitudes bulk (GetBulkRequest-PDUs), disponible en las versiones 2/3 de SNMP.

Una solicitud GetBulk en SNMP ejecuta múltiples solicitudes GetNext y devuelve el resultado en una sola respuesta. Esto puede utilizarse tanto para métricas SNMP regulares como para el descubrimiento SNMP, minimizando los viajes de ida y vuelta por la red.

La métrica SNMP **walk[OID1,OID2,...]** puede utilizarse como la métrica principal que recopila datos en una sola solicitud, con métricas dependientes que analizan la respuesta según sea necesario utilizando preprocesamiento.

Tenga en cuenta que el uso de solicitudes nativas SNMP bulk no está relacionado con la opción de combinar solicitudes SNMP, que es la propia forma de Zabbix de combinar múltiples solicitudes SNMP (ver la siguiente sección).

Se producirá un reintento para las métricas SNMP bulk para evitar fallos si se pierde uno de los paquetes. El tiempo de espera para las métricas SNMP con `get` y `walk` (establecido en el formulario de configuración de la métrica) se establece para toda la sesión. Si se alcanza el tiempo de espera, se producirá un reintento, el tiempo de espera se restablecerá y se reenviará la última solicitud, lo que permitirá continuar la sesión desde la última solicitud si se pierde un solo paquete o llega demasiado tarde. Considere establecer un valor bajo de tiempo de espera para evitar largos retrasos si el dispositivo no está disponible, ya que se realizarán hasta 5 reintentos si los anteriores agotan el tiempo de espera o fallan (por ejemplo, un tiempo de espera de 3 segundos puede resultar en un tiempo de espera de 15 segundos).

Funcionamiento interno del procesamiento combinado

El servidor y el proxy de Zabbix pueden consultar dispositivos SNMP para obtener múltiples valores en una sola solicitud. Esto afecta a varios tipos de métricas SNMP:

- métricas SNMP regulares
- métricas SNMP con índices dinámicos
- reglas de descubrimiento de bajo nivel SNMP

Todas las métricas SNMP en una sola interfaz con parámetros idénticos se programan para ser consultadas al mismo tiempo. Los dos primeros tipos de métricas son tomadas por los pollers en lotes de un máximo de 128 métricas, mientras que las reglas de descubrimiento de bajo nivel se procesan individualmente, como antes.

A un nivel inferior, existen dos tipos de operaciones realizadas para consultar valores: obtener múltiples objetos especificados y recorrer un árbol OID.

Para ”obtener”, se utiliza un GetRequest-PDU con un máximo de 128 enlaces de variables. Para ”recorrer”, se utiliza un GetNextRequest-PDU para SNMPv1 y GetBulkRequest con el campo ”max-repetitions” de un máximo de 128 para SNMPv2 y SNMPv3.

Por lo tanto, los beneficios del procesamiento combinado para cada tipo de métrica SNMP se describen a continuación:

- las métricas SNMP regulares se benefician de las mejoras en ”obtener”;

- las métricas SNMP con índices dinámicos se benefician tanto de las mejoras en ”obtener” como en ”recorrer”: ”obtener” se utiliza para la verificación del índice y ”recorrer” para construir la caché;
- las reglas de descubrimiento de bajo nivel SNMP se benefician de las mejoras en ”recorrer”.

Sin embargo, existe un problema técnico: no todos los dispositivos son capaces de devolver 128 valores por solicitud. Algunos siempre devuelven una respuesta adecuada, pero otros responden con un error ”tooBig(1)” o no responden en absoluto una vez que la respuesta potencial supera cierto límite.

Para encontrar un número óptimo de objetos a consultar para un dispositivo dado, Zabbix utiliza la siguiente estrategia. Comienza cautelosamente consultando 1 valor en una solicitud. Si tiene éxito, consulta 2 valores en una solicitud. Si vuelve a tener éxito, consulta 3 valores en una solicitud y continúa de manera similar multiplicando el número de objetos consultados por 1,5, lo que da como resultado la siguiente secuencia de tamaños de solicitud: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 13, 19, 28, 42, 63, 94, 128.

Sin embargo, una vez que un dispositivo se niega a dar una respuesta adecuada (por ejemplo, para 42 variables), Zabbix hace dos cosas.

Primero, para el lote actual de métricas, reduce a la mitad el número de objetos en una sola solicitud y consulta 21 variables. Si el dispositivo está activo, entonces la consulta debería funcionar en la gran mayoría de los casos, porque se sabía que 28 variables funcionaban y 21 es significativamente menos que eso. Sin embargo, si eso aún falla, entonces Zabbix vuelve a consultar los valores uno por uno. Si aún falla en este punto, entonces el dispositivo definitivamente no responde y el tamaño de la solicitud no es un problema.

La segunda cosa que Zabbix hace para los siguientes lotes de métricas es comenzar con el último número exitoso de variables (28 en nuestro ejemplo) y continuar incrementando los tamaños de solicitud de uno en uno hasta que se alcance el límite. Por ejemplo, suponiendo que el tamaño máximo de respuesta sea de 32 variables, las solicitudes posteriores serán de tamaños 29, 30, 31, 32 y 33. La última solicitud fallará y Zabbix nunca volverá a emitir una solicitud de tamaño 33. A partir de ese momento, Zabbix consultará como máximo 32 variables para este dispositivo.

Si las consultas grandes fallan con este número de variables, puede significar una de dos cosas. No se pueden conocer los criterios exactos que utiliza un dispositivo para limitar el tamaño de la respuesta, pero intentamos aproximarlo utilizando el número de variables. Por lo tanto, la primera posibilidad es que este número de variables esté cerca del límite real de tamaño de respuesta del dispositivo en el caso general: a veces la respuesta es menor que el límite, a veces es mayor. La segunda posibilidad es que un paquete UDP en cualquier dirección simplemente se haya perdido. Por estas razones, si Zabbix obtiene una consulta fallida, reduce el número máximo de variables para intentar entrar más en el rango cómodo del dispositivo, pero solo hasta dos veces.

En el ejemplo anterior, si una consulta con 32 variables falla, Zabbix reducirá el conteo a 31. Si eso también falla, Zabbix reducirá el conteo a 30. Sin embargo, Zabbix no reducirá el conteo por debajo de 30, porque asumirá que los fallos posteriores se deben a la pérdida de paquetes UDP, en lugar del límite del dispositivo.

Sin embargo, si un dispositivo no puede manejar solicitudes combinadas correctamente por otras razones y la heurística descrita anteriormente no funciona, existe una opción ”Usar solicitudes combinadas” para cada interfaz que permite desactivar las solicitudes combinadas para ese dispositivo.

Además, si la interfaz se vuelve frecuentemente no disponible, puede ser necesario aumentar el parámetro `UnavailableDelay` en los archivos de configuración del servidor Zabbix o proxy Zabbix para reducir la frecuencia de las solicitudes. Las métricas pueden quedar no soportadas si se reciben datos parciales durante el descubrimiento o los recorridos de OID.

1 Índices dinámicos

Descripción general

Si bien puede encontrar el número de índice requerido (por ejemplo, de una interfaz de red) entre los OID de SNMP, a veces puede que no confíe completamente en que el número de índice siempre permanezca igual.

Los números de índice pueden ser dinámicos: pueden cambiar con el tiempo y, como consecuencia, su métrica puede dejar de funcionar.

Para evitar este escenario, es posible definir un OID que tenga en cuenta la posibilidad de que el número de índice cambie.

Por ejemplo, si necesita recuperar el valor de índice para agregar a **ifInOctets** que corresponde a la interfaz **GigabitEthernet0/1** en un dispositivo Cisco, utilice el siguiente OID:

```
ifInOctets["index","ifDescr","GigabitEthernet0/1"]
```

La sintaxis

Se utiliza una sintaxis especial para OID:

**<OID de datos>[”índice”,”<OID base del índice>”,”<cadena a buscar>”]**

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| OID de datos | OID principal a utilizar para la obtención de datos en la métrica. |
| índice | Método de procesamiento. Actualmente se admite un método:<br>**index** – buscar el índice y añadirlo al OID de datos |
| OID base del índice | Este OID se buscará para obtener el valor de índice correspondiente a la cadena. |
| cadena a buscar | La cadena a utilizar para una coincidencia exacta con un valor al realizar la búsqueda. Sensible a mayúsculas y minúsculas. |

Ejemplo

Obteniendo el uso de memoria del proceso *apache*.

Si se utiliza esta sintaxis de OID:

```
HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPerfMem["index","HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPath", "/usr/sbin/apache2"]
```

el número de índice se buscará aquí:

```
...
HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPath.5376 = STRING: "/sbin/getty"
HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPath.5377 = STRING: "/sbin/getty"
HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPath.5388 = STRING: "/usr/sbin/apache2"
HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPath.5389 = STRING: "/sbin/sshd"
...
```

Ahora tenemos el índice, 5388. El índice se añadirá al OID de datos para obtener el valor que nos interesa:

```
HOST-RESOURCES-MIB::hrSWRunPerfMem.5388 = INTEGER: 31468 KBytes
```

Caché de búsqueda de índices

Cuando se solicita una métrica de índice dinámico, Zabbix recupera y almacena en caché toda la tabla SNMP bajo el OID base para el índice, incluso si se encontrara una coincidencia antes. Esto se hace en caso de que otra métrica haga referencia al mismo OID base más adelante: Zabbix buscaría el índice en la caché, en lugar de consultar nuevamente al equipo monitorizado. Tenga en cuenta que cada proceso poller utiliza una caché separada.

En todas las operaciones de recuperación de valores posteriores, solo se verifica el índice encontrado. Si no ha cambiado, se solicita el valor. Si ha cambiado, se reconstruye la caché: cada poller que detecta un índice cambiado recorre nuevamente la tabla SNMP de índices.

2 OIDs especiales

Algunos de los OIDs SNMP más utilizados son traducidos automáticamente a una representación numérica por Zabbix. Por ejemplo, **ifIndex** se traduce a **1.3.6.1.2.1.2.2.1.1**, **ifIndex.0** se traduce a **1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.0**.

La tabla contiene una lista de los OIDs especiales.

| OID especial | Identificador | Descripción |
|---|---|---|
| ifIndex | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.1 | Un valor único para cada interfaz. |
| ifDescr | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.2 | Una cadena de texto que contiene información sobre la interfaz. Esta cadena debe incluir el nombre del fabricante, el nombre del producto y la versión de la interfaz de hardware. |
| ifType | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.3 | El tipo de interfaz, diferenciada según el/los protocolo(s) físico/enlace inmediatamente 'debajo' de la capa de red en la pila de protocolos. |
| ifMtu | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.4 | El tamaño del datagrama más grande que se puede enviar/recibir en la interfaz, especificado en octetos. |
| ifSpeed | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.5 | Una estimación del ancho de banda actual de la interfaz en bits por segundo. |
| ifPhysAddress | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.6 | La dirección de la interfaz en la capa de protocolo inmediatamente 'debajo' de la capa de red en la pila de protocolos. |
| ifAdminStatus | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.7 | El estado administrativo actual de la interfaz. |
| ifOperStatus | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.8 | El estado operativo actual de la interfaz. |
| ifInOctets | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.10 | El número total de octetos recibidos en la interfaz, incluidos los caracteres de encuadre. |

| OID especial | Identificador | Descripción |
|---|---|---|
| ifInUcastPkts | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.11 | El número de paquetes unicast de subred entregados a un protocolo de capa superior. |
| ifInNUcastPkts | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.12 | El número de paquetes no unicast (es decir, broadcast de subred o multicast de subred) entregados a un protocolo de capa superior. |
| ifInDiscards | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.13 | El número de paquetes entrantes que se eligieron descartar aunque no se detectaron errores que impidieran su entrega a un protocolo de capa superior. Una posible razón para descartar dicho paquete podría ser liberar espacio en el búfer. |
| ifInErrors | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.14 | El número de paquetes entrantes que contenían errores que impedían su entrega a un protocolo de capa superior. |
| ifInUnknownProtos | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.15 | El número de paquetes recibidos a través de la interfaz que fueron descartados debido a un protocolo desconocido o no soportado. |
| ifOutOctets | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.16 | El número total de octetos transmitidos por la interfaz, incluidos los caracteres de encuadre. |
| ifOutUcastPkts | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.17 | El número total de paquetes que los protocolos de nivel superior solicitaron transmitir y que no estaban dirigidos a una dirección multicast o broadcast en esta subcapa, incluidos aquellos que fueron descartados o no enviados. |
| ifOutNUcastPkts | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.18 | El número total de paquetes que los protocolos de nivel superior solicitaron transmitir y que estaban dirigidos a una dirección multicast o broadcast en esta subcapa, incluidos aquellos que fueron descartados o no enviados. |
| ifOutDiscards | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.19 | El número de paquetes salientes que se eligieron descartar aunque no se detectaron errores que impidieran su transmisión. Una posible razón para descartar dicho paquete podría ser liberar espacio en el búfer. |
| ifOutErrors | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.20 | El número de paquetes salientes que no pudieron ser transmitidos debido a errores. |
| ifOutQLen | 1.3.6.1.2.1.2.2.1.21 | La longitud de la cola de paquetes de salida (en paquetes). |

3 archivos MIB

Introducción

MIB significa Base de Información de Gestión. Los archivos MIB permiten utilizar la representación textual de un OID (Identificador de Objeto). Es posible utilizar OIDs en bruto al monitorizar dispositivos SNMP con Zabbix, pero si se siente más cómodo utilizando la representación textual, necesita instalar archivos MIB.

Por ejemplo,

`ifHCOutOctets`

es la representación textual del OID

`1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.10`

Instalación de archivos MIB

En sistemas basados en Debian:

```
apt install snmp-mibs-downloader
download-mibs
```

En sistemas basados en RedHat:

```
dnf install net-snmp-libs
```

Habilitar archivos MIB

En sistemas basados en RedHat, los archivos MIB deberían estar habilitados por defecto. En sistemas basados en Debian, debe editar el archivo `/etc/snmp/snmp.conf` y comentar la línea que dice `mibs :`

```
# Como los paquetes snmp vienen sin archivos MIB por razones de licencia, la carga
# de MIBs está deshabilitada por defecto. Si ha añadido los MIBs puede volver a habilitar
# su carga comentando la siguiente línea.
mibs :
```

Probar archivos MIB

Las pruebas de MIB SNMP se pueden realizar utilizando la utilidad `snmpwalk`. Si no la tiene instalada, utilice las siguientes instrucciones.

En sistemas basados en Debian:

```
apt install snmp
```

En sistemas basados en RedHat:

```
dnf install net-snmp-utils
```

Después de eso, el siguiente comando no debe dar error al consultar un dispositivo de red:

```
$ snmpwalk -v 2c -c public <IP DEL DISPOSITIVO DE RED> ifInOctets
IF-MIB::ifInOctets.1 = Counter32: 176137634
IF-MIB::ifInOctets.2 = Counter32: 0
IF-MIB::ifInOctets.3 = Counter32: 240375057
IF-MIB::ifInOctets.4 = Counter32: 220893420
[...]
```

Uso de MIBs en Zabbix

Lo más importante a tener en cuenta es que los procesos de Zabbix no se informan de los cambios realizados en los archivos MIB. Por lo tanto, después de cada cambio, debe reiniciar el servidor o proxy de Zabbix, por ejemplo:

```
systemctl restart zabbix-server
```

Después de eso, los cambios realizados en los archivos MIB entrarán en vigor.

Uso de archivos MIB personalizados

Existen archivos MIB estándar que vienen con cada distribución GNU/Linux. Pero algunos proveedores de dispositivos proporcionan los suyos propios.

Supongamos que desea utilizar el archivo MIB CISCO-SMI. Las siguientes instrucciones lo descargarán e instalarán:

```
wget ftp://ftp.cisco.com/pub/mibs/v2/CISCO-SMI.my -P /tmp
mkdir -p /usr/local/share/snmp/mibs
grep -q '^mibdirs +/usr/local/share/snmp/mibs' /etc/snmp/snmp.conf 2>/dev/null || echo "mibdirs +/usr/loca
cp /tmp/CISCO-SMI.my /usr/local/share/snmp/mibs
```

Ahora debería poder utilizarlo. Intente traducir el nombre del objeto *ciscoProducts* del archivo MIB a OID:

```
snmptranslate -IR -On CISCO-SMI::ciscoProducts
.1.3.6.1.4.1.9.1
```

Si recibe errores en lugar del OID, asegúrese de que todos los comandos anteriores no hayan devuelto ningún error.

La traducción del nombre del objeto funcionó, está listo para usar el archivo MIB personalizado. Tenga en cuenta el prefijo del nombre MIB (*CISCO-SMI::*) utilizado en la consulta. Necesitará esto al usar herramientas de línea de comandos, así como Zabbix.

No olvide reiniciar el servidor/proxy de Zabbix antes de usar este archivo MIB en Zabbix.

> **Attention:**
> Tenga en cuenta que los archivos MIB pueden tener dependencias. Es decir, un MIB puede requerir otro. Para satisfacer estas dependencias, debe instalar todos los archivos MIB afectados.

### 3 Trampas SNMP

Descripción general

Recibir traps SNMP es lo opuesto a consultar dispositivos habilitados para SNMP.

En este caso, la información es enviada desde un dispositivo habilitado para SNMP a snmptrapd y es recolectada o ”atrapada” por el servidor Zabbix o el proxy Zabbix desde un archivo.

Normalmente, los traps se envían ante algún cambio de condición y el agente se conecta al servidor en el puerto 162 (a diferencia del puerto 161 en el lado del agente que se utiliza para consultas). Usar traps puede detectar algunos problemas breves que ocurren entre el intervalo de consulta y que pueden ser pasados por alto por los datos de consulta.

La recepción de traps SNMP en Zabbix está diseñada para funcionar con **snmptrapd** y uno de los mecanismos para pasar los traps a Zabbix: ya sea un script Bash o Perl o SNMPTT.

**Note:**
La forma más sencilla de configurar la monitorización de traps después de configurar Zabbix es usar la solución de script Bash, porque Perl y SNMPTT a menudo no están presentes en las distribuciones modernas y requieren una configuración más compleja. Sin embargo, esta solución utiliza un script configurado como `traphandle`. Para un mejor rendimiento en sistemas de producción, utilice la solución Perl embebida (ya sea un script con la opción do `perl` o SNMPTT).

El flujo de trabajo para recibir un trap:

1. `snmptrapd` recibe un trap
2. `snmptrapd` pasa el trap al script receptor (Bash, Perl) o SNMPTT
3. El receptor analiza, formatea y escribe el trap en un archivo
4. El SNMP trapper de Zabbix lee y analiza el archivo de traps
5. Para cada trap, Zabbix encuentra todas las métricas "SNMP trapper" con interfaces de equipo que coincidan con la dirección del trap recibido. Tenga en cuenta que solo el "IP" o "DNS" seleccionado en la interfaz del equipo se utiliza durante la coincidencia.
6. Para cada métrica encontrada, el trap se compara con la expresión regular en `snmptrap[regexp]`. El trap se establece como el valor de **todas** las métricas coincidentes. Si no se encuentra ninguna métrica coincidente y existe una métrica `snmptrap.fallback`, el trap se establece como el valor de esa.
7. Si el trap no se estableció como valor de ninguna métrica, Zabbix por defecto registra el trap no coincidente. (Esto se configura mediante "Registrar traps SNMP no coincidentes" en Administración > General > Otros.)

Notas sobre la conmutación por error en HA

Durante el cambio de nodo en alta disponibilidad (HA), Zabbix continuará procesando después del último registro dentro de la última marca de tiempo ISO 8601; si no se encuentra el mismo registro, entonces solo se utilizará la marca de tiempo para identificar la última posición.

Configuración de traps SNMP

Este tipo de métrica requiere la siguiente configuración en la interfaz web.

1. Crear una interfaz SNMP para su equipo

- En *Recopilación de datos* > *Equipos*, cree/edite el equipo y, en el campo *Interfaces*, añada el tipo de interfaz "SNMP", especificando la dirección IP o DNS.<br><br>La dirección de cada trap recibida se comparará con las direcciones IP y DNS de todas las interfaces SNMP para encontrar los equipos correspondientes.

2. Configurar la métrica

- En *Recopilación de datos* > *Equipos*, cree/edite la métrica necesaria.
- En el campo *Clave*, utilice una de las claves de trap SNMP:

| Clave | | |
|---|---|---|
| Descripción | Valor devuelto | Comentarios |
| **snmptrap**[regexp]<br>Captura todas las traps SNMP que coincidan con la expresión regular especificada en **regexp**. Si no se especifica regexp, captura cualquier trap. | Trap SNMP | Esta métrica solo se puede establecer para interfaces SNMP.<br>Se admiten macros de usuario y expresiones regulares globales en el parámetro de esta clave de métrica. |
| **snmptrap.fallback**<br>Captura todas las traps SNMP que no fueron capturadas por ninguna de las métricas snmptrap[] para esa interfaz. | Trap SNMP | Esta métrica solo se puede establecer para interfaces SNMP. |

**Note:**
La coincidencia de expresiones regulares multilínea no es compatible en este momento.

- Establezca el *Tipo de información* en "Registro" para que se analicen las marcas de tiempo. Otros formatos como "Numérico" también son aceptables, pero pueden requerir un manejador de traps personalizado.

Configuración de la monitorización de traps SNMP

Configuración del servidor/proxy Zabbix

Para leer los traps, el servidor o proxy Zabbix debe configurarse para iniciar el proceso SNMP trapper y apuntar al archivo de traps que está siendo escrito por SNMPTT o un receptor de traps Bash/Perl. Para ello, edite el archivo de configuración (zabbix_server.conf o zabbix_proxy.conf):

```
StartSNMPTrapper=1
SNMPTrapperFile=[ARCHIVO DE TRAPS]
```

**Warning:**
Si se utiliza el parámetro systemd **PrivateTmp**, es poco probable que este archivo funcione en */tmp*.

Configuración del receptor de traps Bash

Requisitos: solo snmptrapd.

Se puede utilizar un script receptor de traps Bash para pasar traps al servidor Zabbix desde snmptrapd usando el archivo trapper. Para configurarlo, agregue la opción `traphandle` al archivo de configuración de snmptrapd (`snmptrapd.conf`), vea el ejemplo.

**Note:**
Es posible que sea necesario reiniciar snmptrapd para que recoja los cambios en su configuración.

Configuración del receptor de traps Perl

Requisitos: Perl, Net-SNMP compilado con --enable-embedded-perl (realizado por defecto desde Net-SNMP 5.4)

Un receptor de traps Perl (busque misc/snmptrap/zabbix_trap_receiver.pl) puede usarse para pasar traps al servidor Zabbix directamente desde snmptrapd. Para configurarlo:

- agregue el script Perl al archivo de configuración de snmptrapd (snmptrapd.conf), por ejemplo:

```
perl do "[RUTA COMPLETA AL SCRIPT RECEPTOR PERL]";
```

- configure el receptor, por ejemplo:

```
$SNMPTrapperFile = '[ARCHIVO DE TRAPS]';
$DateTimeFormat = '[FORMATO FECHA HORA]';
```

**Note:**
snmptrapd podría necesitar ser reiniciado para aplicar los cambios en su configuración.

**Note:**
Si el nombre del script no está entre comillas, snmptrapd se negará a iniciarse con mensajes similares a los siguientes:<br><br>

```
Regexp modifiers "/l" and "/a" are mutually exclusive at (eval 2) line 1, at end of line
Regexp modifier "/l" may not appear twice at (eval 2) line 1, at end of line
```

Configuración de SNMPTT

Primero, se debe configurar snmptrapd para usar SNMPTT.

**Note:**
Para obtener el mejor rendimiento, SNMPTT debe configurarse como un demonio usando **snmptthandler-embedded** para pasarle los traps. Consulte las instrucciones para configurar SNMPTT.

Cuando SNMPTT esté configurado para recibir los traps, configure `snmptt.ini`:

1. habilite el uso del módulo Perl del paquete NET-SNMP:

```
net_snmp_perl_enable = 1
```

2. registre los traps en el archivo de traps que será leído por Zabbix:

```
log_enable = 1
log_file = [TRAP FILE]
```

3. establezca el formato de fecha y hora:

```
date_time_format = %Y-%m-%dT%H:%M:%S%z
```

> **Warning:**
> El paquete "net-snmp-perl" ha sido eliminado en RHEL 8.0-8.2; reincorporado en RHEL 8.3. Para más información, consulte los problemas conocidos.

Ahora formatee los traps para que Zabbix los reconozca (edite snmptt.conf):

1. Cada declaración FORMAT debe comenzar con "ZBXTRAP [dirección]", donde [dirección] se comparará con las direcciones IP y DNS de las interfaces SNMP en Zabbix. Por ejemplo:

```
EVENT coldStart .1.3.6.1.6.3.1.1.5.1 "Status Events" Normal
FORMAT ZBXTRAP $aA Dispositivo reinicializado (coldStart)
```

2. Consulte más información sobre el formato de traps SNMP a continuación.

> **Attention:**
> No utilice traps desconocidos: Zabbix no podrá reconocerlos. Los traps desconocidos pueden manejarse definiendo un evento general en snmptt.conf:<br><br>
> `EVENT general .* "General event" Normal`

Formato de trap SNMP

Todos los receptores de traps Perl personalizados y la configuración de traps SNMPTT deben formatear el trap de la siguiente manera:

```
[timestamp] [el trap, parte 1] ZBXTRAP [dirección] [el trap, parte 2]
```

donde

- [timestamp] - la marca de tiempo en formato "%Y-%m-%dT%H:%M:%S%z"
- ZBXTRAP - cabecera que indica que un nuevo trap comienza en esta línea
- [dirección] - dirección IP utilizada para encontrar el equipo para este trap

Tenga en cuenta que "ZBXTRAP" y "[dirección]" serán eliminados del mensaje durante el procesamiento. Si el trap se formatea de otra manera, Zabbix podría analizar los traps de forma inesperada.

Ejemplo de trap:

```
2024-01-11T15:28:47+0200 .1.3.6.1.6.3.1.1.5.3 Normal "Status Events" localhost - ZBXTRAP 192.168.1.1 Link
```

Esto dará como resultado el siguiente trap para la interfaz SNMP con IP=192.168.1.1:

```
2024-01-11T15:28:47+0200 .1.3.6.1.6.3.1.1.5.3 Normal "Status Events"
localhost - Link down on interface 2. Admin state: 1. Operational state: 2
```

Requisitos del sistema

> **Note:**
> Se recomienda instalar archivos MIB para garantizar que los valores de las métricas se muestren en el formato correcto. Sin los archivos MIB, pueden producirse problemas de formato, como mostrar valores en HEX en lugar de UTF-8 o viceversa.

Soporte para archivos grandes

Zabbix tiene soporte para archivos grandes en los archivos de SNMP trapper. El tamaño máximo de archivo que Zabbix puede leer es 2^63 (8 EiB). Tenga en cuenta que el sistema de archivos puede imponer un límite inferior al tamaño del archivo.

Rotación de logs

Zabbix no proporciona ningún sistema de rotación de logs; esto debe ser gestionado por el usuario. La rotación de logs debe primero renombrar el archivo antiguo y solo después eliminarlo para que no se pierdan traps:

1. Zabbix abre el archivo de traps en la última ubicación conocida y pasa al paso 3
2. Zabbix comprueba si el archivo actualmente abierto ha sido rotado comparando el número de inode con el número de inode del archivo de traps definido. Si no hay ningún archivo abierto, Zabbix restablece la última ubicación y vuelve al paso 1.
3. Zabbix lee los datos del archivo actualmente abierto y establece la nueva ubicación.

4. Los nuevos datos se analizan. Si este era el archivo rotado, el archivo se cierra y vuelve al paso 2.
5. Si no había nuevos datos, Zabbix duerme durante 1 segundo y vuelve al paso 2.

Sistema de archivos

Debido a la implementación del archivo trap, Zabbix necesita que el sistema de archivos admita inodos para diferenciar archivos (la información se adquiere mediante una llamada a stat()).

Ejemplos de configuración utilizando diferentes versiones del protocolo SNMP

Este ejemplo utiliza snmptrapd y un script receptor en Bash para pasar traps al servidor Zabbix.

Configuración:

1. Configure Zabbix para iniciar el receptor de traps SNMP y establezca el archivo de traps. Añada a `zabbix_server.conf`:

```
StartSNMPTrapper=1
SNMPTrapperFile=/var/lib/zabbix/snmptraps/snmptraps.log
```

2. Descargue el script Bash en `/usr/sbin/zabbix_trap_handler.sh`:

```
curl -o /usr/sbin/zabbix_trap_handler.sh https://raw.githubusercontent.com/zabbix/zabbix-docker/trunk/Dock
```

Si es necesario, ajuste la variable ZABBIX_TRAPS_FILE en el script. Para usar el valor por defecto, cree primero el directorio padre:

```
mkdir -p /var/lib/zabbix/snmptraps
```

3. Añada lo siguiente a `snmtrapd.conf` (consulte el ejemplo funcional)

```
traphandle default /bin/bash /usr/sbin/zabbix_trap_handler.sh
```

> **Note:**
> Puede ser necesario reiniciar snmptrapd para que recoja los cambios en su configuración.

4. Cree una métrica SNMP TEST (tenga en cuenta los requisitos de configuración iniciales):

   Tipo: SNMP trap
   Tipo de información: Log Interfaz del equipo: SNMP 127.0.0.1
   Clave: `snmptrap["linkUp"]`
   Formato de hora del log: yyyyMMdd.hhmmss

Tenga en cuenta que se utiliza el formato de fecha y hora ISO 8601.

5. A continuación, configuraremos `snmptrapd` para la versión del protocolo SNMP elegida y enviaremos traps de prueba utilizando la utilidad `snmptrap`.

SNMPv1, SNMPv2

Los protocolos SNMPv1 y SNMPv2 se basan en la autenticación mediante "community string". En el ejemplo siguiente usaremos "secret" como community string. Debe establecerse el mismo valor en los emisores de traps SNMP.

Tenga en cuenta que, aunque todavía se utiliza ampliamente en entornos de producción, SNMPv2 no ofrece ningún cifrado ni autenticación real del emisor. Los datos se envían como texto plano y, por lo tanto, estas versiones del protocolo sólo deben utilizarse en entornos seguros, como redes privadas, y nunca deben usarse en redes públicas o de terceros.

La versión 1 de SNMP realmente ya no se utiliza, ya que no soporta contadores de 64 bits y se considera un protocolo heredado.

Para habilitar la aceptación de traps SNMPv1 o SNMPv2 debe añadir la siguiente línea a `snmptrapd.conf`. Sustituya "secret" por la community string SNMP configurada en los emisores de traps SNMP:

```
authCommunity log,execute,net secret
```

A continuación, podemos enviar un trap de prueba utilizando `snmptrap`. Usaremos el OID común "link up" en este ejemplo:

```
snmptrap -v 2c -c secret localhost '' linkUp.0
```

SNMPv3

SNMPv3 resuelve los problemas de seguridad de SNMPv1/v2 y proporciona autenticación y cifrado. Puede utilizar los métodos de autenticación MD5 o múltiples SHA y DES/múltiples AES como cifrado.

Para habilitar la aceptación de SNMPv3 añada las siguientes líneas a `snmptrapd.conf`:

```
createUser -e 0x8000000001020304 traptest SHA mypassword AES
authuser log,execute traptest
```

**Attention:**
Tenga en cuenta la palabra clave ”execute” que permite ejecutar scripts para este modelo de seguridad de usuario.

```
snmptrap -v 3 -n "" -a SHA -A mypassword -x AES -X mypassword -l authPriv -u traptest -e 0x800000000102030
```

**Warning:**
Si desea utilizar métodos de cifrado fuertes como AES192 o AES256, utilice net-snmp a partir de la versión 5.8. Es posible que tenga que recompilarlo con la opción `configure: --enable-blumenthal-aes`. Las versiones anteriores de net-snmp no soportan AES192/AES256. Consulte también: Strong Authentication or Encryption.

Verificación

En ambos ejemplos verá líneas similares en su `/var/lib/zabbix/snmptraps/snmptraps.log`:

```
2024-01-30T10:04:23+0200 ZBXTRAP 127.0.0.1
UDP: [127.0.0.1]:56585->[127.0.0.1]:162
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = 2538834
SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = IF-MIB::linkUp.0
```

El valor de la métrica en Zabbix será:

```
2024-01-30 10:04:23 2024-01-30 10:04:21

2024-01-30T10:04:21+0200 UDP: [127.0.0.1]:56585->[127.0.0.1]:162
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = 2538834
SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = IF-MIB::linkUp.0
```

Ejemplo con Perl:

```
2024-01-30T11:42:54+0200 ZBXTRAP 127.0.0.1
PDU INFO:
  receivedfrom                   UDP: [127.0.0.1]:58649->[127.0.0.1]:162
  notificationtype               TRAP
  version                        1
  community                      public
  errorstatus                    0
  transactionid                  1
  requestid                      2101882550
  messageid                      0
  errorindex                     0
VARBINDS:
  DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance type=67 value=Timeticks: (457671) 1:16:16.71
  SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0      type=6  value=OID: IF-MIB::linkUp.0
```

Véase también

- Artículo del blog de Zabbix sobre traps SNMP
- Configuración de snmptrapd (documentación oficial de net-snmp)
- Configuración de snmptrapd para recibir notificaciones SNMPv3 (documentación oficial de net-snmp)

### 4 Comprobaciones IPMI

Descripción general

Puede monitorizar la salud y disponibilidad de dispositivos Intelligent Platform Management Interface (IPMI) en Zabbix. Para realizar comprobaciones IPMI, el servidor Zabbix debe estar inicialmente configurado con soporte para IPMI.

IPMI es una interfaz estandarizada para la gestión remota ”lights-out” o ”out-of-band” de sistemas informáticos. Permite monitorizar el estado del hardware directamente desde las llamadas tarjetas de gestión ”out-of-band”, independientemente del sistema operativo o de si la máquina está encendida.

La monitorización IPMI de Zabbix solo funciona para dispositivos que tengan soporte IPMI (HP iLO, DELL DRAC, IBM RSA, Sun SSP, etc).

Un proceso gestor de IPMI programa las comprobaciones IPMI mediante sondeadores IPMI. Un equipo siempre es sondeado por un solo sondeador IPMI a la vez, reduciendo el número de conexiones abiertas a los controladores BMC. Por lo tanto, es seguro aumentar el número de sondeadores IPMI sin preocuparse por la sobrecarga del controlador BMC. El proceso gestor de IPMI se inicia automáticamente cuando se inicia al menos un sondeador IPMI.

Consulte también los problemas conocidos para las comprobaciones IPMI.

Configuración

Configuración de equipos

Se debe configurar un equipo para procesar comprobaciones IPMI. Se debe añadir una interfaz IPMI, con los respectivos números de IP y puerto, y se deben definir los parámetros de autenticación IPMI.

Consulte la configuración de equipos para más detalles.

Configuración del servidor

Por defecto, el servidor Zabbix no está configurado para iniciar ningún poller IPMI, por lo que cualquier métrica IPMI añadida no funcionará. Para cambiar esto, abra el archivo de configuración del servidor Zabbix (zabbix_server.conf) como root y busque la siguiente línea:

```
# StartIPMIPollers=0
```

Descoméntela y establezca el número de pollers en, por ejemplo, 3, de modo que quede así:

```
StartIPMIPollers=3
```

Guarde el archivo y reinicie zabbix_server después.

Configuración de la métrica

Al configurar una métrica a nivel de equipo:

- Seleccione 'IPMI agent' como el *Tipo*
- Introduzca una clave de métrica que sea única dentro del equipo (por ejemplo, ipmi.fan.rpm)
- Para *Interfaz de equipo* seleccione la interfaz IPMI relevante (IP y puerto). Tenga en cuenta que debe existir una interfaz IPMI en el equipo.
- Especifique el *Sensor IPMI* (por ejemplo, 'FAN MOD 1A RPM' en Dell Poweredge) del que se obtendrá la métrica. Por defecto, se debe especificar el ID del sensor. También es posible utilizar prefijos antes del valor:
  - `id:` - para especificar el ID del sensor;
  - `name:` - para especificar el nombre completo del sensor. Esto puede ser útil en situaciones en las que los sensores solo pueden distinguirse especificando el nombre completo.
- Seleccione el tipo de información correspondiente ('Numérico (coma flotante)' en este caso; para sensores discretos - 'Numérico (sin signo)'), las unidades (probablemente 'rpm') y cualquier otro atributo requerido de la métrica

Comprobaciones soportadas

El agente IPMI soporta la métrica incorporada **ipmi.get**, que devuelve información relacionada con sensores IPMI y puede ser utilizada para el descubrimiento de sensores IPMI.
Valor de retorno: *objeto JSON*

Tiempo de espera y finalización de sesión

Los tiempos de espera de mensajes IPMI y los recuentos de reintentos se definen en la biblioteca OpenIPMI. Debido al diseño actual de OpenIPMI, no es posible hacer que estos valores sean configurables en Zabbix, ni a nivel de interfaz ni de métrica.

El tiempo de espera por inactividad de la sesión IPMI para LAN es de 60 +/-3 segundos. Actualmente no es posible implementar el envío periódico del comando Activate Session con OpenIPMI. Si no hay comprobaciones de métricas IPMI desde Zabbix a un BMC en particular durante más tiempo que el tiempo de espera de sesión configurado en el BMC, entonces la siguiente comprobación IPMI después de que expire el tiempo de espera fallará debido a tiempos de espera individuales de mensajes, reintentos o error de recepción. Después de eso, se abre una nueva sesión y se inicia un nuevo escaneo completo del BMC. Puede abrirse un nuevo puerto UDP para gestionar la nueva sesión. La inactividad se define por la ausencia tanto de solicitudes salientes como de respuestas entrantes. Si desea evitar escaneos innecesarios del BMC, se recomienda establecer el intervalo de sondeo de la métrica IPMI por debajo del tiempo de espera por inactividad de la sesión IPMI configurado en el BMC.

Notas sobre sensores discretos IPMI

Para encontrar sensores en un equipo, inicie el servidor Zabbix con **DebugLevel=4** habilitado. Espere unos minutos y busque los registros de descubrimiento de sensores en el archivo de registro del servidor Zabbix:

```
$ grep 'Added sensor' zabbix_server.log
8358:20130318:111122.170 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:7 id:'CATERR' reading_type:
8358:20130318:111122.170 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:15 id:'CPU Therm Trip' read
```

```
8358:20130318:111122.171 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:17 id:'System Event Log' re
8358:20130318:111122.171 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:17 id:'PhysicalSecurity' re
8358:20130318:111122.171 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:14 id:'IPMI Watchdog' readi
8358:20130318:111122.171 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:16 id:'Power Unit Stat' rea
8358:20130318:111122.171 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:16 id:'P1 Therm Ctrl %' rea
8358:20130318:111122.172 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:16 id:'P1 Therm Margin' rea
8358:20130318:111122.172 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:13 id:'System Fan 2' readin
8358:20130318:111122.172 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:13 id:'System Fan 3' readin
8358:20130318:111122.172 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:14 id:'P1 Mem Margin' readi
8358:20130318:111122.172 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:17 id:'Front Panel Temp' re
8358:20130318:111122.173 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:15 id:'Baseboard Temp' read
8358:20130318:111122.173 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:9 id:'BB +5.0V' reading_typ
8358:20130318:111122.173 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:14 id:'BB +3.3V STBY' readi
8358:20130318:111122.173 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:9 id:'BB +3.3V' reading_typ
8358:20130318:111122.173 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:17 id:'BB +1.5V P1 DDR3' re
8358:20130318:111122.173 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:17 id:'BB +1.1V P1 Vccp' re
8358:20130318:111122.174 Added sensor: host:'192.168.1.12:623' id_type:0 id_sz:14 id:'BB +1.05V PCH' readi
```

Para descifrar los tipos y estados de los sensores IPMI, está disponible una copia de las especificaciones IPMI 2.0 (tenga en cuenta que no se planean más actualizaciones de la especificación IPMI).

El primer parámetro con el que comenzar es ”reading_type”. Utilice la ”Tabla 42-1, Rangos de códigos de tipo de evento/lectura” de las especificaciones para descifrar el código ”reading_type”. La mayoría de los sensores en nuestro ejemplo tienen ”reading_type:0x1”, lo que significa sensor de ”umbral”. La ”Tabla 42-3, Códigos de tipo de sensor” muestra que ”type:0x1” significa sensor de temperatura, ”type:0x2” - sensor de voltaje, ”type:0x4” - Ventilador, etc. Los sensores de umbral a veces se denominan sensores ”analógicos” ya que miden parámetros continuos como temperatura, voltaje, revoluciones por minuto.

Otro ejemplo: un sensor con ”reading_type:0x3”. La ”Tabla 42-1, Rangos de códigos de tipo de evento/lectura” indica que los códigos de tipo de lectura 02h-0Ch significan sensor ”Discreto Genérico”. Los sensores discretos tienen hasta 15 estados posibles (en otras palabras, hasta 15 bits significativos). Por ejemplo, para el sensor ’CATERR’ con ”type:0x7”, la ”Tabla 42-3, Códigos de tipo de sensor” muestra que este tipo significa ”Procesador” y el significado de los bits individuales es: 00h (el bit menos significativo) - IERR, 01h - Thermal Trip, etc.

Hay algunos sensores con ”reading_type:0x6f” en nuestro ejemplo. Para estos sensores, la ”Tabla 42-1, Rangos de códigos de tipo de evento/lectura” aconseja utilizar la ”Tabla 42-3, Códigos de tipo de sensor” para descifrar el significado de los bits. Por ejemplo, el sensor ’Power Unit Stat’ tiene el tipo ”type:0x9”, lo que significa ”Unidad de Potencia”. El desplazamiento 00h significa ”PowerOff/Power Down”. En otras palabras, si el bit menos significativo es 1, entonces el servidor está apagado. Para probar este bit, se puede utilizar la función `bitand` con la máscara ’1’. La expresión de disparo podría ser como

```
bitand(last(/www.example.com/Power Unit Stat,#1),1)=1
```

para advertir sobre un apagado del servidor.

Notas sobre los nombres de sensores discretos en OpenIPMI-2.0.16, 2.0.17, 2.0.18 y 2.0.19

Los nombres de los sensores discretos en OpenIPMI-2.0.16, 2.0.17 y 2.0.18 a menudo tienen un ”0” adicional (u otro dígito o letra) añadido al final. Por ejemplo, mientras que `ipmitool` y OpenIPMI-2.0.19 muestran los nombres de los sensores como ”`PhysicalSecurity`” o ”`CATERR`”, en OpenIPMI-2.0.16, 2.0.17 y 2.0.18 los nombres son ”`PhysicalSecurity0`” o ”`CATERR0`”, respectivamente.

Al configurar una métrica IPMI con el servidor Zabbix usando OpenIPMI-2.0.16, 2.0.17 y 2.0.18, utilice estos nombres terminados en ”0” en el campo *Sensor IPMI* de las métricas del agente IPMI. Cuando su servidor Zabbix se actualice a una nueva distribución de Linux, que utilice OpenIPMI-2.0.19 (o posterior), las métricas con estos sensores discretos IPMI pasarán a estar ”NO SOPORTADO”. Debe cambiar sus nombres de *Sensor IPMI* (eliminar el ’0’ al final) y esperar un tiempo antes de que vuelvan a estar ”Habilitado”.

Notas sobre la disponibilidad simultánea de sensores de umbral y discretos

Algunos agentes IPMI proporcionan tanto un sensor de umbral como un sensor discreto bajo el mismo nombre. Siempre se da preferencia al sensor de umbral.

Notas sobre la terminación de la conexión

Si no se realizan comprobaciones IPMI (por cualquier motivo: todas las métricas IPMI del equipo deshabilitadas/no soportadas, equipo deshabilitado/eliminado, equipo en mantenimiento, etc.) la conexión IPMI será terminada por el servidor o proxy de Zabbix en 3 a 4 horas, dependiendo del momento en que se inició el servidor/proxy de Zabbix.

**5 Comprobaciones simples**

Descripción general

Las comprobaciones simples se utilizan normalmente para comprobaciones remotas sin agente de servicios.

Tenga en cuenta que no se necesita el agente de Zabbix para las comprobaciones simples. El servidor/proxy de Zabbix es responsable del procesamiento de las comprobaciones simples (realizando conexiones externas, etc.).

Ejemplos de uso de comprobaciones simples:

```
net.tcp.service[ftp,,155]
net.tcp.service[http]
net.tcp.service.perf[http,,8080]
net.udp.service.perf[ntp]
```

**Note:**
Los campos *Nombre de usuario* y *Contraseña* (limitados a 255 caracteres) en la configuración de la métrica de comprobación simple se utilizan para métricas de monitorización de VMware; se ignoran en otros casos.

Comprobaciones compatibles

Las claves de las métricas se enumeran sin parámetros opcionales ni información adicional. Haga clic en la clave de la métrica para ver los detalles completos.

Consulte también Claves de métricas de monitorización de VMware.

| Clave de la métrica | Descripción |
|---|---|
| icmpping | Accesibilidad del equipo mediante ping ICMP. |
| icmppingloss | Porcentaje de paquetes perdidos. |
| icmppingretry | Accesibilidad del equipo mediante ping ICMP con reintentos. |
| icmppingsec | Tiempo de respuesta del ping ICMP. |
| net.tcp.service | Comprueba si un servicio se está ejecutando y acepta conexiones TCP. |
| net.tcp.service.perf | Comprueba el rendimiento de un servicio TCP. |
| net.udp.service | Comprueba si un servicio se está ejecutando y responde a solicitudes UDP. |
| net.udp.service.perf | Comprueba el rendimiento de un servicio UDP. |

Detalles de la clave de la métrica

Los parámetros sin corchetes angulares son obligatorios. Los parámetros marcados con corchetes angulares **< >** son opcionales.

icmpping[<destino>,<paquetes>,<intervalo>,<tamaño>,<timeout>,<opciones>]

<br> La accesibilidad del equipo mediante ping ICMP.<br> Valor de retorno: *0* - el ping ICMP falla; *1* - el ping ICMP es exitoso.

Parámetros:

- **destino**: la IP o el nombre DNS del equipo;
- **paquetes**: el número de paquetes;
- **intervalo**: el tiempo entre paquetes sucesivos en milisegundos;
- **tamaño**: el tamaño del paquete en bytes;
- **timeout**: el tiempo de espera en milisegundos;
- **opciones**: se utiliza para permitir redirección: si está vacío (valor por defecto), las respuestas redirigidas se tratan como equipo de destino caído; si se establece en *allow_redirect*, las respuestas redirigidas se tratan como equipo de destino activo.

Consulte también la tabla de valores por defecto.

Ejemplo:

```
icmpping[,4] #Si se devuelve al menos un paquete de los cuatro, la métrica devolverá 1.
```

icmppingloss[<target>,<packets>,<interval>,<size>,<timeout>,<options>]

<br> El porcentaje de paquetes perdidos.<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **target** - la IP o el nombre DNS del equipo;
- **packets** - el número de paquetes;
- **interval** - el tiempo entre paquetes sucesivos en milisegundos;
- **size** - el tamaño del paquete en bytes;
- **timeout** - el tiempo de espera en milisegundos;
- **options** - se utiliza para permitir redirección: si está vacío (valor por defecto), las respuestas redirigidas se tratan como equipo de destino caído; si se establece en *allow_redirect*, las respuestas redirigidas se tratan como equipo de destino activo.

Consulte también la tabla de valores por defecto.

icmppingretry[<objetivo>,<reintentos>,<retroceso>,<tamaño>,<timeout>,<opciones>]

<br> La accesibilidad del equipo mediante ICMP ping con reintentos. Si el primer paquete tiene éxito, se detiene; si el paquete falla, se reintenta. Esta métrica es útil para reducir el número de paquetes enviados a través de la red.<br> Valor de retorno: *0* - el ping ICMP falla; *1* - el ping ICMP es exitoso.

Parámetros:

- **objetivo**: la IP o el nombre DNS del equipo;
- **reintentos**: el número de veces que se intentará hacer ping a un objetivo, sin incluir el primer intento (0 o más; por defecto 1);
- **retroceso**: el número por el cual se multiplica el tiempo de espera en cada solicitud sucesiva (rango 1.0-5.0; por defecto 1.0);
- **tamaño**: el tamaño del paquete en bytes;
- **timeout**: el tiempo de espera en milisegundos;
- **opciones**: se utiliza para permitir redirección: si está vacío (valor por defecto), las respuestas redirigidas se tratan como equipo de destino caído; si se establece en *allow_redirect*, las respuestas redirigidas se tratan como equipo de destino activo.

Consulte también la tabla de valores por defecto.

icmppingsec[<objetivo>,<paquetes>,<intervalo>,<tamaño>,<timeout>,<modo>,<opciones>]

<br> El tiempo de respuesta de ping ICMP (en segundos).<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **objetivo**: la IP o el nombre DNS del equipo;
- **paquetes**: el número de paquetes;
- **intervalo**: el tiempo entre paquetes sucesivos en milisegundos;
- **tamaño**: el tamaño del paquete en bytes;
- **timeout**: el tiempo de espera en milisegundos;
- **modo**: valores posibles: *min*, *max* o *avg* (por defecto);
- **opciones**: se utiliza para permitir redirección: si está vacío (valor por defecto), las respuestas redirigidas se tratan como equipo de destino caído; si se establece en *allow_redirect*, las respuestas redirigidas se tratan como equipo de destino activo.

Comentarios:

- Los paquetes que se pierden o agotan el tiempo de espera no se utilizan en el cálculo;
- Si el equipo no está disponible (se alcanza el tiempo de espera), la métrica devolverá 0;
- Si el valor de retorno es menor que 0.0001 segundos, el valor se establecerá en 0.0001 segundos;
- Consulte también la tabla de valores por defecto.

net.tcp.service[service,<ip>,<port>]

<br> Comprueba si un servicio está en ejecución y acepta conexiones TCP.<br> Valor de retorno: *0* - el servicio está caído; *1* - el servicio está en ejecución.

Parámetros:

- **service** - valores posibles: *ssh*, *ldap*, *smtp*, *ftp*, *http*, *pop*, *nntp*, *imap*, *tcp*, *https*, *telnet* (ver detalles);
- **ip** - la dirección IP o el nombre DNS (por defecto se utiliza la IP/DNS del equipo);
- **port** - el número de puerto (por defecto se utiliza el número de puerto estándar del servicio).

Comentarios:

- Tenga en cuenta que con el servicio *tcp* es obligatorio indicar el puerto;
- Estas comprobaciones pueden generar mensajes adicionales en los archivos de registro del sistema (normalmente se registran sesiones SMTP y SSH);
- Actualmente no se admite la comprobación de protocolos cifrados (como IMAP en el puerto 993 o POP en el puerto 995). Como solución alternativa, utilice `net.tcp.service[tcp,<ip>,port]` para comprobaciones como estas.

Ejemplo:

```
net.tcp.service[ftp,,45] #Esta métrica puede utilizarse para comprobar la disponibilidad de un servidor FT
```

**Attention:**
Si SELinux se está ejecutando en modo forzado, las comprobaciones simples TCP/UDP personalizadas pueden ser bloqueadas por la política. Para verificar y permitir la nueva conexión saliente, revise las denegaciones de auditoría: con `grep denied /var/log/audit/audit.log`

net.tcp.service.perf[service,<ip>,<port>]

<br> Comprueba el rendimiento de un servicio TCP.<br> Valor de retorno: *Float*: *0.000000* - el servicio está caído; *segundos* - el número de segundos empleados al conectar con el servicio.

Parámetros:

- **service** - valores posibles: *ssh*, *ldap*, *smtp*, *ftp*, *http*, *pop*, *nntp*, *imap*, *tcp*, *https*, *telnet* (ver detalles);
- **ip** - la dirección IP o el nombre DNS (por defecto se utiliza la IP/DNS del equipo);
- **port** - el número de puerto (por defecto se utiliza el número de puerto estándar del servicio).

Comentarios:

- Tenga en cuenta que con el servicio *tcp* es obligatorio indicar el puerto;
- Actualmente no se admite la comprobación de protocolos cifrados (como IMAP en el puerto 993 o POP en el puerto 995). Como solución alternativa, utilice `net.tcp.service[tcp,<ip>,port]` para comprobaciones como estas.

Ejemplo:

```
net.tcp.service.perf[ssh] #Esta métrica puede utilizarse para probar la velocidad de la respuesta inicial
```

net.udp.service[service,<ip>,<puerto>]

<br> Comprueba si un servicio está en ejecución y responde a solicitudes UDP.<br> Valor de retorno: *0* - el servicio está caído; *1* - el servicio está en ejecución.

Parámetros:

- **service** - valores posibles: *ntp* (ver detalles);
- **ip** - la dirección IP o el nombre DNS (por defecto se utiliza la IP/DNS del equipo);
- **puerto** - el número de puerto (por defecto se utiliza el número de puerto estándar del servicio).

Ejemplo:

```
net.udp.service[ntp,,45] #Esta métrica puede utilizarse para comprobar la disponibilidad del servicio NTP
```

net.udp.service.perf[service,<ip>,<port>]

<br> Comprueba el rendimiento de un servicio UDP.<br> Valor de retorno: *Float*: *0.000000* - el servicio está caído; *segundos* - el número de segundos que se ha esperado la respuesta del servicio.

Parámetros:

- **service** - valores posibles: *ntp* (ver detalles);
- **ip** - la dirección IP o el nombre DNS (por defecto se utiliza la IP/DNS del equipo);
- **port** - el número de puerto (por defecto se utiliza el número de puerto estándar del servicio).

Ejemplo:

```
net.udp.service.perf[ntp] #Esta métrica puede utilizarse para probar el tiempo de respuesta del servicio N
```

> **Attention:**
> Para el soporte de SourceIP en comprobaciones simples de LDAP (por ejemplo, `net.tcp.service[ldap]`), se requiere OpenLDAP versión 2.6.1 o superior.

Procesamiento de tiempo de espera

Zabbix no procesará una comprobación simple durante más segundos que los definidos en el campo *Timeout* del formulario de configuración de la métrica. Para las métricas de VMware, Zabbix no procesará una comprobación simple durante más segundos que los definidos en el archivo de configuración del servidor o proxy de Zabbix. Para las métricas icmpping*, los valores de tiempo de espera y reintentos se especifican directamente en la clave de la métrica y no se ven afectados por el parámetro global `Timeout`. Asegúrese de que estos valores estén configurados adecuadamente en la clave de la métrica.

Pings ICMP

Zabbix utiliza la utilidad externa **fping** para procesar pings ICMP (**icmpping**, **icmppingloss**, **icmppingretry**, **icmppingsec**).

Instalación

fping no está incluido con Zabbix y debe instalarse por separado:

- Varias plataformas basadas en Unix tienen el paquete fping en sus repositorios predeterminados, pero no está preinstalado. En este caso, puede utilizar el gestor de paquetes para instalar fping.
- Zabbix proporciona paquetes de fping para RHEL y sus derivados. Tenga en cuenta que estos paquetes se proporcionan sin soporte oficial.

- fping también puede compilarse desde el código fuente.

Configuración

Especifique la ubicación de fping en el parámetro *FpingLocation* del archivo de configuración del servidor/proxy de Zabbix (o el parámetro *Fping6Location* para usar direcciones IPv6).

fping debe ser ejecutable por el usuario bajo el cual se ejecuta el servidor/proxy de Zabbix y este usuario debe tener los permisos suficientes.

Consulte también: Problemas conocidos para el procesamiento de comprobaciones simples con versiones de fping inferiores a 3.10.

Valores por defecto

Valores por defecto, límites y descripción de los valores para los parámetros de comprobación ICMP:

| Parámetro | Unidad | Descripción | Bandera de fping | Por defecto establecido por | | Límites permitidos por Zabbix | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **fping** | **Zabbix** | **mín** | **máx** |
| packets | número | Número de paquetes de solicitud enviados a un destino | -C | | 3 | 1 | 10000 |
| interval | milisegundos | Tiempo de espera entre paquetes sucesivos a un destino individual | -p | 1000 | | 20 | ilimitado |
| size | bytes | Tamaño del paquete en bytes<br>56 bytes en x86, 68 bytes en x86_64 | -b | 56 o 68 | | 24 | 65507 |
| timeout | milisegundos | **fping v3.x** - tiempo de espera después de enviar el último paquete, afectado por la bandera *-C*<br>**fping v4.x** - tiempo de espera individual para cada paquete | -t | **fping v3.x** - 500<br>**fping v4.x** y posteriores - heredado de la bandera *-p*, pero no más de 2000 | | 50 | ilimitado |
| retries | número | Número de veces que se intentará hacer ping a un destino, sin incluir el primer intento | -r | 3 | 1 | 0 | ilimitado |
| backoff factor | número | Número por el cual se multiplica el tiempo de espera en cada solicitud sucesiva | -B | 1.5 | 1.0 | 1.0 | 5.0 |

Los valores por defecto pueden diferir ligeramente dependiendo de la plataforma y la versión.

Además, Zabbix utiliza las opciones de fping *-i intervalo ms* (no confundir con el parámetro de la métrica *interval* mencionado en la tabla anterior, que corresponde a la opción de fping *-p*) y *-S dirección IP de origen* (o *-I* en versiones antiguas de fping). Estas opciones se detectan automáticamente ejecutando comprobaciones con diferentes combinaciones de opciones. Zabbix intenta detectar el valor mínimo en milisegundos que fping permite usar con *-i* probando 3 valores: 0, 1 y 10. El valor que primero tiene éxito se utiliza para las comprobaciones ICMP posteriores. Este proceso lo realiza cada proceso ICMP pinger individualmente.

Las opciones de fping detectadas automáticamente se invalidan cada hora y se detectan de nuevo en el siguiente intento de realizar una comprobación ICMP. Establezca DebugLevel>=4 para ver los detalles de este proceso en el archivo de registro del servidor o proxy.

Zabbix escribe las direcciones IP que deben ser comprobadas por cualquiera de las claves *icmpping** en un archivo temporal, que luego se pasa a fping. Si las métricas tienen diferentes parámetros de clave, solo las que tienen parámetros de clave idénticos se escriben en un solo archivo. Todas las direcciones IP escritas en el mismo archivo serán comprobadas por fping en paralelo, por lo que el proceso ICMP pinger de Zabbix dedicará una cantidad fija de tiempo sin importar el número de direcciones IP en el archivo.

1 Claves de métricas de monitorización de VMware

La lista de claves de métricas de monitorización de VMware se ha trasladado a la sección de monitorización de VMware.

## 6 Monitorización de archivos de registro

Resumen

Zabbix puede utilizarse para la monitorización y análisis centralizados de archivos de registro con o sin soporte para rotación de logs.

Se pueden utilizar notificaciones para advertir a los usuarios cuando un archivo de registro contiene ciertas cadenas o patrones de cadenas.

Para monitorizar un archivo de registro debe tener:

- El agente de Zabbix ejecutándose en el equipo
- Una métrica de monitorización de logs configurada

**Attention:**
El límite de tamaño de un archivo de registro monitorizado depende del soporte para archivos grandes.

Configuración

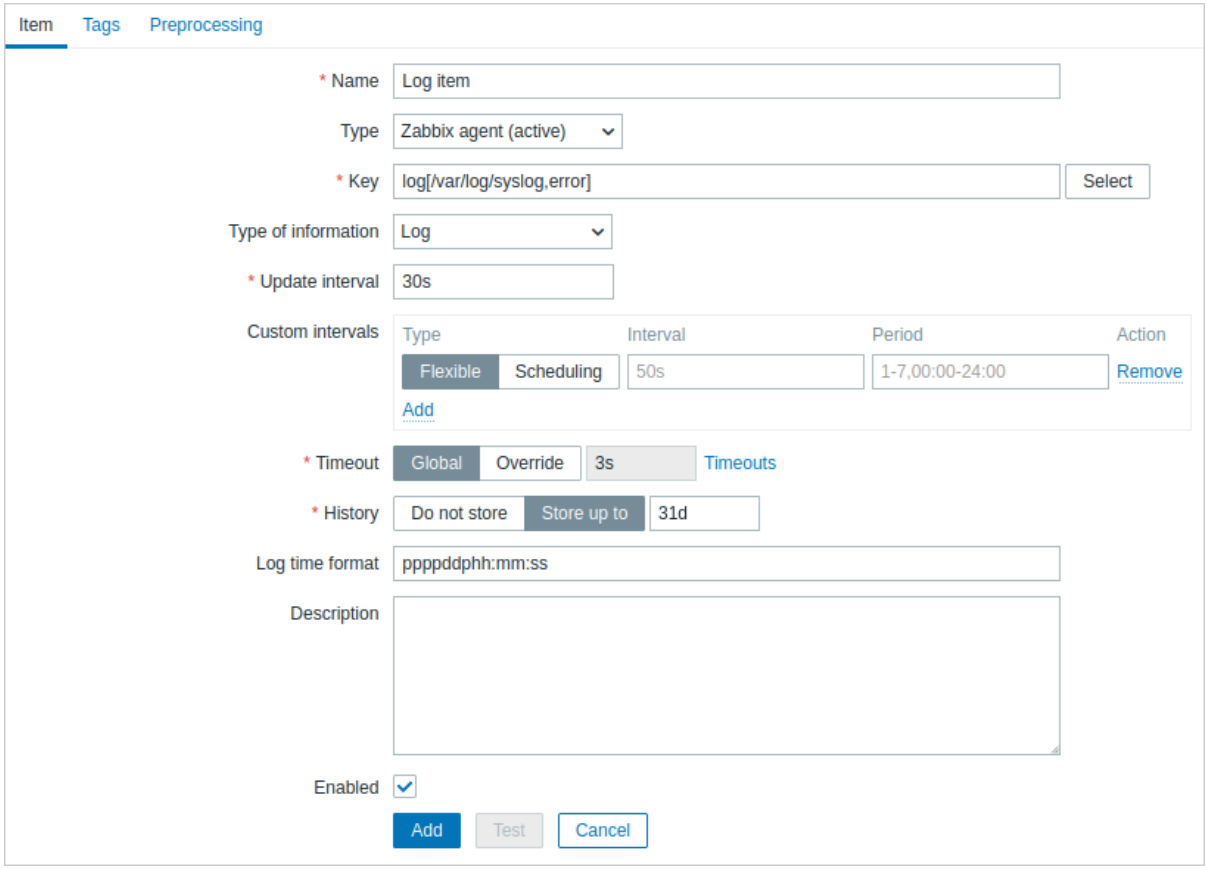
Verificar los parámetros del agente

Asegúrese de que en el archivo de configuración del agente:

- El parámetro 'Hostname' coincida con el nombre del equipo en la interfaz web
- Los servidores en el parámetro 'ServerActive' estén especificados para el procesamiento de comprobaciones activas

Configuración de la métrica

Configure una métrica de monitorización de logs.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Específicamente para las métricas de monitorización de logs debe introducir:

| | |
|---|---|
| *Tipo* | Seleccione **Zabbix agent (active)** aquí. |
| *Clave* | Utilice una de las siguientes claves de métrica:<br>**log[]** o **logrt[]**:<br>Estas dos claves de métrica permiten monitorizar logs y filtrar las entradas del log por la expresión regular de contenido, si está presente.<br>Por ejemplo: `log[/var/log/syslog,error]`. Asegúrese de que el archivo tenga permisos de lectura para el usuario 'zabbix', de lo contrario el estado de la métrica se establecerá como 'no soportada'.<br>**log.count[]** o **logrt.count[]**:<br>Estas dos claves de métrica permiten devolver solo el número de líneas coincidentes.<br>Consulte la sección de claves de métrica soportadas por el Zabbix agent para más detalles sobre el uso de estas claves y sus parámetros. |
| *Tipo de información* | Prefijado automáticamente:<br>Para métricas log[] o logrt[] - `Log`;<br>Para métricas log.count[] o logrt.count[] - `Numérico (sin signo)`.<br>Si utiliza opcionalmente el parámetro `output`, puede seleccionar manualmente el tipo de información apropiado distinto de `Log`.<br>Tenga en cuenta que elegir un tipo de información distinto de Log provocará la pérdida de la marca de tiempo local. |
| *Intervalo de actualización (en seg)* | El parámetro define con qué frecuencia el Zabbix agent comprobará si hay cambios en el archivo de log. Establecerlo en 1 segundo asegurará que reciba los nuevos registros lo antes posible. |
| *Formato de hora del log* | En este campo puede especificar opcionalmente el patrón para analizar la marca de tiempo de la línea del log. Marcadores soportados:<br>* **y**: *Año (1970-2038)*<br>* **M**: *Mes (01-12)*<br>* **d**: *Día (01-31)*<br>* **h**: *Hora (00-23)*<br>* **m**: *Minuto (00-59)*<br>* **s**: *Segundo (00-59)*<br>Si se deja en blanco, la marca de tiempo se establecerá en 0 en tiempo Unix, representando el 1 de enero de 1970.<br>Por ejemplo, considere la siguiente línea del archivo de log del Zabbix agent:<br>" 23480:20100328:154718.045 Zabbix agent started. Zabbix 1.8.2 (revision 11211)."<br>Comienza con seis posiciones de caracteres para el PID, seguidas de la fecha, la hora y el resto del mensaje.<br>El formato de hora del log para esta línea sería "pppppp:yyyyMMdd:hhmmss".<br>Tenga en cuenta que los caracteres "p" y ":" son marcadores de posición y pueden ser cualquier carácter excepto "yMdhms". |

Notas importantes

- El servidor y el agente mantienen el seguimiento del tamaño de un log monitorizado y la última hora de modificación (para logrt) en dos contadores. Adicionalmente:
  - El agente también utiliza internamente números de inodo (en UNIX/GNU/Linux), índices de archivo (en Microsoft Windows) y sumas MD5 de los primeros 512 bytes del archivo de log para mejorar las decisiones cuando los archivos de log se truncan y rotan.
  - En sistemas UNIX/GNU/Linux se asume que los sistemas de archivos donde se almacenan los archivos de log informan números de inodo, que pueden usarse para rastrear archivos.
  - En Microsoft Windows el agente Zabbix determina el tipo de sistema de archivos en el que residen los archivos de log y utiliza:
    - En sistemas de archivos NTFS, índices de archivo de 64 bits.
    - En sistemas de archivos ReFS (solo desde Microsoft Windows Server 2012), IDs de archivo de 128 bits.
    - En sistemas de archivos donde los índices de archivo cambian (por ejemplo, FAT32, exFAT) se utiliza un algoritmo alternativo para tomar un enfoque sensato en condiciones inciertas cuando la rotación de archivos de log da como resultado múltiples archivos de log con la misma última hora de modificación.
  - Los números de inodo, índices de archivo y sumas MD5 son recopilados internamente por el agente Zabbix. No se transmiten al servidor Zabbix y se pierden cuando se detiene el agente Zabbix.
  - No modifique la última hora de modificación de los archivos de log con la utilidad 'touch', no copie un archivo de log con posterior restauración del nombre original (esto cambiará el número de inodo del archivo). En ambos casos el archivo se contará como diferente y se analizará desde el principio, lo que puede resultar en alertas duplicadas.
  - Si hay varios archivos de log coincidentes para la métrica `logrt[]` y el agente Zabbix está siguiendo el más reciente de ellos y este archivo de log más reciente se elimina, se registra un mensaje de advertencia `"there are no files`

matching "<regexp mask>" in "<directory>". El agente Zabbix ignora los archivos de log con una hora de modificación menor que la última hora de modificación más reciente vista por el agente para la métrica `logrt[]` que se está comprobando.

- El agente comienza a leer el archivo de log desde el punto en que se detuvo la vez anterior.
- El número de bytes ya analizados (el contador de tamaño) y la última hora de modificación (el contador de tiempo) se almacenan en la base de datos de Zabbix y se envían al agente para asegurarse de que el agente comience a leer el archivo de log desde este punto en los casos en que el agente acaba de iniciarse o ha recibido métricas que previamente estaban deshabilitadas o no soportadas. Sin embargo, si el agente ha recibido un contador de tamaño distinto de cero del servidor, pero la métrica logrt[] o logrt.count[] no puede encontrar archivos coincidentes, el contador de tamaño se restablece a 0 para analizar desde el principio si los archivos aparecen más tarde.
- Siempre que el archivo de log se vuelva más pequeño que el contador de tamaño de log conocido por el agente, el contador se restablece a cero y el agente comienza a leer el archivo de log desde el principio teniendo en cuenta el contador de tiempo.
- Si hay varios archivos coincidentes con la misma última hora de modificación en el directorio, entonces el agente intenta analizar correctamente todos los archivos de log con la misma hora de modificación y evitar omitir datos o analizar los mismos datos dos veces, aunque no se puede garantizar en todas las situaciones. El agente no asume ningún esquema particular de rotación de archivos de log ni determina uno. Cuando se presentan múltiples archivos de log con la misma última hora de modificación, el agente los procesará en orden lexicográfico descendente. Así, para algunos esquemas de rotación los archivos de log se analizarán e informarán en su orden original. Para otros esquemas de rotación no se respetará el orden original de los archivos de log, lo que puede llevar a informar registros de archivos de log coincidentes en orden alterado (el problema no ocurre si los archivos de log tienen diferentes últimas horas de modificación).
- El agente Zabbix procesa nuevos registros de un archivo de log una vez por cada *intervalo de actualización* de segundos.
- El agente Zabbix no envía más de **maxlines** de un archivo de log por segundo. El límite previene la sobrecarga de recursos de red y CPU y anula el valor predeterminado proporcionado por el parámetro **MaxLinesPerSecond** en el archivo de configuración del agente.
- Para encontrar la cadena requerida Zabbix procesará 10 veces más líneas nuevas que las establecidas en MaxLinesPerSecond. Así, por ejemplo, si una métrica `log[]` o `logrt[]` tiene un *intervalo de actualización* de 1 segundo, por defecto el agente analizará no más de 200 registros de archivos de log y enviará no más de 20 registros coincidentes al servidor Zabbix en una comprobación. Al aumentar **MaxLinesPerSecond** en el archivo de configuración del agente o establecer el parámetro **maxlines** en la clave de la métrica, el límite puede aumentarse hasta 10000 registros de archivos de log analizados y 1000 registros coincidentes enviados al servidor Zabbix en una comprobación. Si el *intervalo de actualización* se establece en 2 segundos, los límites para una comprobación se establecerán 2 veces más altos que con un *intervalo de actualización* de 1 segundo.
- Además, los valores de log y log.count siempre están limitados al 50% del tamaño del búfer de envío del agente, incluso si no hay valores que no sean de log en él. Por lo tanto, para que los valores de **maxlines** se envíen en una sola conexión (y no en varias conexiones), el parámetro BufferSize del agente debe ser al menos maxlines x 2. El agente Zabbix puede cargar datos durante la recopilación de logs y así liberar el búfer, mientras que el agente Zabbix 2 detendrá la recopilación de logs hasta que los datos se carguen y el búfer se libere, lo que se realiza de forma asíncrona.
- En ausencia de métricas de log, todo el tamaño del búfer del agente se utiliza para valores que no son de log. Cuando llegan valores de log, reemplazan los valores más antiguos que no son de log según sea necesario, hasta el 50% designado.
- Para registros de archivos de log de más de 256kB, solo los primeros 256kB se comparan con la expresión regular y el resto del registro se ignora. Sin embargo, si el agente Zabbix se detiene mientras está tratando con un registro largo, el estado interno del agente se pierde y el registro largo puede analizarse nuevamente y de manera diferente después de que el agente se inicie de nuevo.
- Nota especial para los separadores de ruta "\": si file_format es "file\.log", entonces no debe haber un directorio "file", ya que no es posible definir de manera inequívoca si "." está escapado o es el primer símbolo del nombre del archivo.
- Las expresiones regulares para `logrt` solo se admiten en el nombre del archivo, no se admite la coincidencia de expresiones regulares en el directorio.
- En plataformas UNIX, una métrica `logrt[]` se convierte en NO SOPORTADA si un directorio donde se espera encontrar los archivos de log no existe.
- En Microsoft Windows, si un directorio no existe, la métrica no se convertirá en NO SOPORTADA (por ejemplo, si el directorio está mal escrito en la clave de la métrica).
- La ausencia de archivos de log para la métrica `logrt[]` no la hace NO SOPORTADA. Los errores de lectura de archivos de log para la métrica `logrt[]` se registran como advertencias en el archivo de log del agente Zabbix pero no hacen que la métrica sea NO SOPORTADA.
- El archivo de log del agente Zabbix puede ser útil para averiguar por qué una métrica `log[]` o `logrt[]` se volvió NO SOPORTADA. Zabbix puede monitorizar su archivo de log de agente, excepto cuando está en DebugLevel=4 o DebugLevel=5.
- Buscar un signo de interrogación usando una expresión regular, por ejemplo `\?`, puede resultar en falsos positivos si el archivo de texto contiene símbolos NUL, ya que estos son reemplazados por "?" por Zabbix para continuar procesando la línea hasta el carácter de nueva línea.

Extrayendo la parte coincidente de una expresión regular

A veces podemos querer extraer solo el valor interesante de un archivo de destino en lugar de devolver toda la línea cuando se

encuentra una coincidencia de expresión regular.

Las métricas de registro tienen la capacidad de extraer los valores deseados de las líneas coincidentes. Esto se logra mediante el parámetro adicional **output** en las métricas `log` y `logrt`.

Usar el parámetro 'output' permite indicar el "grupo de captura" de la coincidencia que nos pueda interesar.

Así, por ejemplo

```
log[/ruta/al/archivo,"large result buffer allocation.*Entries: ([0-9]+)",,,,\1]
```

debería permitir devolver el recuento de entradas tal como se encuentra en el contenido de:

```
Fr Feb 07 2014 11:07:36.6690 */ Thread Id 1400 (GLEWF) large result
buffer allocation - /Length: 437136/Entries: 5948/Client Ver: >=10/RPC
ID: 41726453/User: AUser/Form: CFG:ServiceLevelAgreement
```

Solo se devolverá el número porque **\1** se refiere al primer y único grupo de captura: **([0-9]+)**.

Y, con la capacidad de extraer y devolver un número, el valor puede ser utilizado para definir disparadores.

Uso del parámetro maxdelay

El parámetro 'maxdelay' en las métricas de log permite ignorar algunas líneas antiguas de los archivos de log para que las líneas más recientes sean analizadas dentro de los segundos especificados en 'maxdelay'.

> **Warning:**
> Especificar 'maxdelay' > 0 puede llevar a **ignorar registros importantes del archivo de log y alertas perdidas**. Úselo con precaución y bajo su propio riesgo solo cuando sea necesario.

Por defecto, las métricas para la monitorización de logs siguen todas las nuevas líneas que aparecen en los archivos de log. Sin embargo, hay aplicaciones que en algunas situaciones comienzan a escribir una enorme cantidad de mensajes en sus archivos de log. Por ejemplo, si una base de datos o un servidor DNS no están disponibles, dichas aplicaciones saturan los archivos de log con miles de mensajes de error casi idénticos hasta que se restablece el funcionamiento normal. Por defecto, todos esos mensajes serán analizados y las líneas coincidentes enviadas al servidor según lo configurado en las métricas `log` y `logrt`.

La protección incorporada contra sobrecarga consiste en un parámetro configurable 'maxlines' (protege al servidor de demasiadas líneas de log coincidentes entrantes) y un límite de 10*'maxlines' (protege la CPU y E/S del equipo de sobrecarga por parte del agente en una comprobación). Aun así, existen 2 problemas con la protección incorporada. Primero, se informan al servidor una gran cantidad de mensajes potencialmente poco informativos y consumen espacio en la base de datos. Segundo, debido al número limitado de líneas analizadas por segundo, el agente puede quedarse rezagado respecto a los registros de log más recientes durante horas. Es muy probable que prefiera ser informado antes sobre la situación actual en los archivos de log en lugar de revisar registros antiguos durante horas.

La solución a ambos problemas es usar el parámetro 'maxdelay'. Si se especifica 'maxdelay' > 0, durante cada comprobación se mide el número de bytes procesados, el número de bytes restantes y el tiempo de procesamiento. A partir de estos números, el agente calcula un retraso estimado: cuántos segundos tomaría analizar todos los registros restantes en un archivo de log.

Si el retraso no supera 'maxdelay', el agente continúa analizando el archivo de log como de costumbre.

Si el retraso es mayor que 'maxdelay', el agente **ignora un fragmento del archivo de log "saltando" sobre él** hasta una nueva posición estimada para que las líneas restantes puedan analizarse dentro de los segundos especificados en 'maxdelay'.

Tenga en cuenta que el agente ni siquiera lee las líneas ignoradas en el búfer, sino que calcula una posición aproximada a la que saltar en el archivo.

El hecho de omitir líneas del archivo de log se registra en el archivo de log del agente de la siguiente manera:

```
14287:20160602:174344.206 item:"logrt["/home/zabbix32/test[0-9].log",ERROR,,1000,,,120.0]"
logfile:"/home/zabbix32/test1.log" skipping 679858 bytes
(from byte 75653115 to byte 76332973) to meet maxdelay
```

El número "to byte" es aproximado porque después del "salto" el agente ajusta la posición en el archivo al inicio de una línea de log, que puede estar más adelante o más atrás en el archivo.

Dependiendo de cómo la velocidad de crecimiento se compare con la velocidad de análisis del archivo de log, puede que no vea "saltos", que los "saltos" sean raros o frecuentes, grandes o pequeños, o incluso un pequeño "salto" en cada comprobación. Las fluctuaciones en la carga del sistema y la latencia de red también afectan al cálculo del retraso y, por lo tanto, al "salto" para mantenerse al día con el parámetro "maxdelay".

No se recomienda establecer 'maxdelay' < 'intervalo de actualización' (puede resultar en "saltos" pequeños y frecuentes).

Notas sobre el manejo de la rotación de archivos de registro 'copytruncate'

`logrt` con la opción `copytruncate` asume que diferentes archivos de registro tienen diferentes registros (al menos sus marcas de tiempo son diferentes), por lo tanto, las sumas MD5 de los bloques iniciales (hasta los primeros 512 bytes) serán diferentes. Dos archivos con las mismas sumas MD5 de los bloques iniciales significa que uno de ellos es el original y el otro es una copia.

`logrt` con la opción `copytruncate` se esfuerza por procesar correctamente las copias de archivos de registro sin informar duplicados. Sin embargo, cosas como producir múltiples copias de archivos de registro con la misma marca de tiempo, la rotación de archivos de registro más frecuente que el intervalo de actualización de la métrica logrt[], o el reinicio frecuente del agente no se recomiendan. El agente intenta manejar todas estas situaciones razonablemente bien, pero no se pueden garantizar buenos resultados en todas las circunstancias.

Notas sobre archivos persistentes para métricas log*[]

Propósito de los archivos persistentes

Cuando se inicia el agente Zabbix, recibe una lista de comprobaciones activas del servidor Zabbix o del proxy. Para las métricas log[], recibe el tamaño del registro procesado y la hora de modificación para determinar desde dónde comenzar la monitorización del archivo de registro. Dependiendo del tamaño real del archivo de registro y la hora de modificación reportados por el sistema de archivos, el agente decide si continúa la monitorización del archivo de registro desde el tamaño procesado o si vuelve a analizar el archivo de registro desde el principio.

Un agente en ejecución mantiene un conjunto más amplio de atributos para rastrear todos los archivos de registro monitorizados entre comprobaciones. Este estado en memoria se pierde cuando se detiene el agente.

El nuevo parámetro opcional **persistent_dir** especifica un directorio para almacenar este estado de las métricas log[], log.count[], logrt[] o logrt.count[] en un archivo. El estado de la métrica de registro se restaura desde el archivo persistente después de reiniciar el agente Zabbix.

El caso de uso principal es la monitorización de un archivo de registro ubicado en un sistema de archivos espejado. Hasta cierto momento, el archivo de registro se escribe en ambos espejos. Luego, los espejos se separan. En la copia activa, el archivo de registro sigue creciendo, recibiendo nuevos registros. El agente Zabbix lo analiza y envía el tamaño del registro procesado y la hora de modificación al servidor. En la copia pasiva, el archivo de registro permanece igual, muy por detrás de la copia activa. Más tarde, el sistema operativo y el agente Zabbix se reinician desde la copia pasiva. El tamaño del registro procesado y la hora de modificación que el agente Zabbix recibe del servidor pueden no ser válidos para la situación en la copia pasiva. Para continuar la monitorización del archivo de registro desde el punto en que el agente lo dejó en el momento de la separación del espejo del sistema de archivos, el agente restaura su estado desde el archivo persistente.

Funcionamiento del agente con archivo persistente

Al iniciar, el agente de Zabbix no sabe nada sobre archivos persistentes. Solo después de recibir una lista de comprobaciones activas del servidor Zabbix (proxy), el agente ve que algunas métricas de log deben estar respaldadas por archivos persistentes bajo los directorios especificados.

Durante el funcionamiento del agente, los archivos persistentes se abren para escritura (con fopen(nombre_archivo, ”w”)) y se sobrescriben con los datos más recientes. La probabilidad de perder datos del archivo persistente si la sobrescritura y la división del espejo del sistema de archivos ocurren al mismo tiempo es muy pequeña, no se realiza un manejo especial para ello. Escribir en el archivo persistente NO va seguido de una sincronización forzada con el medio de almacenamiento (no se llama a fsync()).

La sobrescritura con los datos más recientes se realiza después de informar con éxito del registro de archivo de log coincidente o de los metadatos (tamaño de log procesado y hora de modificación) al servidor Zabbix. Eso puede ocurrir tan a menudo como cada comprobación de métrica si el archivo de log sigue cambiando.

No se realizan acciones especiales durante el apagado del agente.

Después de recibir una lista de comprobaciones activas, el agente marca los archivos persistentes obsoletos para su eliminación. Un archivo persistente se vuelve obsoleto si: 1) la métrica de registro correspondiente ya no se monitoriza, 2) una métrica de registro se reconfigura con una ubicación **persistent_dir** diferente a la anterior.

La eliminación se realiza con un retraso de 24 horas porque los archivos de registro en estado NOTSUPPORTED no se incluyen en la lista de comprobaciones activas, pero pueden pasar a ser SUPPORTED más tarde y sus archivos persistentes serán útiles.

Si el agente se detiene antes de que transcurran las 24 horas, los archivos obsoletos no se eliminarán ya que el agente Zabbix ya no recibe información sobre su ubicación desde el servidor Zabbix.

**Warning:**
Reconfigurar la **persistent_dir** de una métrica de registro de nuevo a la ubicación antigua de **persistent_dir** mientras el agente está detenido, sin que el usuario elimine el archivo persistente antiguo, provocará que se restaure el estado del agente desde el archivo persistente antiguo, lo que resultará en mensajes perdidos o alertas falsas.

Nombres y ubicación de los archivos persistentes

El agente Zabbix distingue las comprobaciones activas por sus claves. Por ejemplo, logrt[/home/zabbix/test.log] y logrt[/home/zabbix/test.log,] son métricas diferentes. Modificar la métrica logrt[/home/zabbix/test.log„,10] en el frontend a logrt[/home/zabbix/test.log„,20] resultará en la eliminación de la métrica logrt[/home/zabbix/test.log„,10] de la lista de comprobaciones activas del agente y la creación de la métrica logrt[/home/zabbix/test.log„,20] (algunos atributos se mantienen durante la modificación en el frontend/servidor, no en el agente).

El nombre del archivo se compone de la suma MD5 de la clave de la métrica con la longitud de la clave de la métrica añadida para reducir la posibilidad de colisiones. Por ejemplo, el estado de la métrica logrt[/home/zabbix50/test.log„„„„„/home/zabbix50/agent_private] se guardará en el archivo persistente c963ade4008054813bbc0a650bb8e09266.

Varias métricas de log pueden usar el mismo valor de **persistent_dir**.

**persistent_dir** se especifica teniendo en cuenta diseños específicos del sistema de archivos, puntos de montaje y opciones de montaje y la configuración de replicación de almacenamiento: el archivo persistente debe estar en el mismo sistema de archivos replicado que el archivo de log monitorizado.

Si el directorio **persistent_dir** no puede ser creado o no existe, o los derechos de acceso para el agente Zabbix no permiten crear/escribir/leer/eliminar archivos, la métrica de log se convierte en NO SOPORTADA.

Si se eliminan los derechos de acceso a los archivos de almacenamiento persistente durante el funcionamiento del agente o se producen otros errores (por ejemplo, disco lleno), los errores se registran en el archivo de registro del agente, pero la métrica de registro no pasa a estar en estado NO SOPORTADO.

Carga en E/S

El archivo persistente de la métrica se actualiza después de enviar con éxito cada lote de datos (que contiene los datos de la métrica) al servidor. Por ejemplo, el valor predeterminado de 'BufferSize' es 100. Si una métrica de registro ha encontrado 70 registros coincidentes, los primeros 50 registros se enviarán en un lote, se actualizará el archivo persistente, luego los 20 registros restantes se enviarán (tal vez con algún retraso cuando se acumule más información) en el segundo lote, y el archivo persistente se actualizará nuevamente.

Acciones si falla la comunicación entre el agente y el servidor

Cada línea coincidente de las métricas `log[]` y `logrt[]` y el resultado de cada comprobación de las métricas `log.count[]` y `logrt.count[]` requieren una ranura libre en el área designada del 50% en el búfer de envío del agente. Los elementos del búfer se envían regularmente al servidor (o proxy) y las ranuras del búfer vuelven a estar libres.

Mientras haya ranuras libres en el área de logs designada en el búfer de envío del agente y falle la comunicación entre el agente y el servidor (o proxy), los resultados del monitoreo de logs se acumulan en el búfer de envío. Esto ayuda a mitigar fallos de comunicación de corta duración.

Durante fallos de comunicación más prolongados, todas las ranuras de logs se ocupan y se toman las siguientes acciones:

- Las comprobaciones de las métricas `log[]` y `logrt[]` se detienen. Cuando se restablece la comunicación y hay ranuras libres en el búfer, las comprobaciones se reanudan desde la posición anterior. No se pierden líneas coincidentes, simplemente se informan más tarde.
- Las comprobaciones de `log.count[]` y `logrt.count[]` se detienen si `maxdelay = 0` (por defecto). El comportamiento es similar al de las métricas `log[]` y `logrt[]` como se describe arriba. Tenga en cuenta que esto puede afectar a los resultados de `log.count[]` y `logrt.count[]`: por ejemplo, una comprobación cuenta 100 líneas coincidentes en un archivo de log, pero como no hay ranuras libres en el búfer, la comprobación se detiene. Cuando se restablece la comunicación, el agente cuenta las mismas 100 líneas coincidentes y también 70 nuevas líneas coincidentes. El agente ahora envía count = 170 como si se hubieran encontrado en una sola comprobación.
- Comprobaciones de `log.count[]` y `logrt.count[]` con `maxdelay > 0`: si no hubo un "salto" durante la comprobación, el comportamiento es similar al descrito anteriormente. Si se produjo un "salto" sobre líneas del archivo de log, entonces se mantiene la posición después del "salto" y se descarta el resultado contado. Así, el agente intenta mantenerse al día con un archivo de log en crecimiento incluso en caso de fallo de comunicación.

Manejo de errores de compilación y de ejecución de expresiones regulares

Si una expresión regular utilizada en una métrica `log[]`, `logrt[]`, `log.count[]` o `logrt.count[]` no puede ser compilada por la biblioteca PCRE o PCRE2, la métrica pasa al estado NO SOPORTADO con un mensaje de error. Para continuar monitorizando la métrica de log, se debe corregir la expresión regular.

Si la expresión regular se compila correctamente, pero falla en tiempo de ejecución (en algunos o en todos los registros de log), la métrica de log permanece soportada y la monitorización continúa. El error de tiempo de ejecución se registra en el archivo de log del agente Zabbix (sin el registro del archivo de log).

La tasa de registro está limitada a un error de tiempo de ejecución por comprobación para permitir que el agente Zabbix monitorice su propio archivo de log. Por ejemplo, si se analizan 10 registros y 3 registros fallan con un error de tiempo de ejecución de expresión regular, se produce un registro en el log del agente.

Excepción: si MaxLinesPerSecond=1 e intervalo de actualización=1 (solo se permite analizar 1 registro por comprobación), entonces los errores de tiempo de ejecución de expresión regular no se registran.

zabbix_agentd registra la clave de la métrica en caso de error de tiempo de ejecución, zabbix_agent2 registra el ID de la métrica para ayudar a identificar qué métrica de log tiene errores de tiempo de ejecución. Se recomienda rediseñar la expresión regular en caso de errores de tiempo de ejecución.

### 7 Métricas calculadas

Descripción general

Una métrica calculada permite crear un cálculo basado en los valores de algunas métricas existentes. Por ejemplo, puede que desee calcular el promedio por hora del valor de una métrica o calcular el valor total para un grupo de métricas. Para eso sirve una métrica calculada.

Los cálculos pueden utilizar tanto:

- valores individuales de métricas individuales
- un filtro complejo para seleccionar múltiples métricas para agregación (consulte cálculos agregados para más detalles)

Las métricas calculadas son una forma de crear fuentes de datos virtuales. Todos los cálculos son realizados únicamente por el servidor Zabbix. Los valores se calculan periódicamente en función de la expresión aritmética utilizada.

Los datos resultantes se almacenan en la base de datos de Zabbix como cualquier otra métrica; se almacenan tanto los valores históricos como los de tendencias y se pueden generar gráficos.

**Note:**
Si el resultado del cálculo es un valor flotante, se recortará a un entero si el tipo de información de la métrica calculada es *Numérico (sin signo)*.
Además, si no hay datos recientes en la caché y no hay un período de consulta definido en la función, Zabbix, por defecto, retrocederá hasta una semana en el pasado para consultar la base de datos en busca de valores históricos.

Las métricas calculadas comparten su sintaxis con las expresiones de disparadores. Se permite la comparación con cadenas en las métricas calculadas. Las métricas calculadas pueden ser referenciadas por macros u otras entidades igual que cualquier otro tipo de métrica.

Para utilizar métricas calculadas, elija el tipo de métrica **Calculada**.

Campos configurables

La **clave** es un identificador único de la métrica (por equipo). Puede crear cualquier nombre de clave utilizando los símbolos permitidos.

La definición del cálculo debe introducirse en el campo **Fórmula**. No hay conexión entre la fórmula y la clave. Los parámetros de la clave no se utilizan en la fórmula de ninguna manera.

La sintaxis de una fórmula simple es:

`función(/equipo/clave,<parámetro1>,<parámetro2>,...)`

donde:

| | |
|---|---|
| *función* | Una de las funciones soportadas: last, min, max, avg, count, etc |
| *equipo* | Equipo de la métrica que se utiliza para el cálculo.<br>El equipo actual puede omitirse (es decir, como en `función(//clave,parámetro,...)`). |
| *clave* | Clave de la métrica que se utiliza para el cálculo. |
| *parámetro(s)* | Parámetros de la función, si es necesario.<br>Se admiten sufijos de tiempo y sufijos de tamaño de memoria. |

**Attention:**
Macros de usuario en la fórmula se expandirán si se utilizan para hacer referencia a un parámetro de función, parámetro de filtro de métrica o una constante. Las macros de usuario NO se expandirán si hacen referencia a una función, nombre de equipo, clave de métrica, parámetro de clave de métrica u operador.

Una fórmula más compleja puede usar una combinación de funciones, operadores y paréntesis. Puede utilizar todas las funciones y operadores soportados en las expresiones de disparadores. La lógica y la precedencia de los operadores son exactamente las mismas.

A diferencia de las expresiones de disparadores, Zabbix procesa las métricas calculadas de acuerdo al intervalo de actualización de la métrica, no al recibir un nuevo valor.

Todas las métricas que son referenciadas por funciones de historial en la fórmula de la métrica calculada deben existir y estar recopilando datos. Además, si cambia la clave de la métrica referenciada, debe actualizar manualmente cualquier fórmula que utilice esa clave.

Una métrica calculada puede quedar como no soportada en varios casos:

- métrica(s) referenciada(s)
  - no se encuentra
  - está deshabilitada
  - pertenece a un equipo deshabilitado
  - no es soportada (excepto con la función nodata() y operadores con valores desconocidos)
- no hay datos para calcular una función
- división por cero
- sintaxis incorrecta utilizada

Ejemplos de uso

Ejemplo 1

Cálculo del porcentaje de espacio libre en disco en '/'.

Uso de la función **last**:

```
100*last(//vfs.fs.size[/,free])/last(//vfs.fs.size[/,total])
```

Zabbix tomará los valores más recientes de espacio libre y total en disco y calculará el porcentaje según la fórmula dada.

Ejemplo 2

Cálculo de un promedio de 10 minutos del número de valores procesados por Zabbix.

Uso de la función **avg**:

```
avg(/Zabbix Server/zabbix[wcache,values],10m)
```

Tenga en cuenta que el uso extensivo de métricas calculadas con largos períodos de tiempo puede afectar el rendimiento del servidor Zabbix.

Ejemplo 3

Cálculo del ancho de banda total en eth0.

Suma de dos funciones:

```
last(//net.if.in[eth0,bytes])+last(//net.if.out[eth0,bytes])
```

Ejemplo 4

Calcular el porcentaje de tráfico entrante.

Expresión más compleja:

```
100*last(//net.if.in[eth0,bytes])/(last(//net.if.in[eth0,bytes])+last(//net.if.out[eth0,bytes]))
```

Consulte también: Ejemplos de cálculos agregados

1 Cálculos agregados

Descripción general

Los cálculos agregados son un tipo de métrica calculada que permiten recopilar información de varias métricas por el servidor Zabbix y luego calcular un agregado, dependiendo de la función de agregado utilizada.

Los cálculos agregados no requieren que ningún agente se ejecute en el equipo que se está monitorizando.

Sintaxis

Para recuperar agregados, utilice una de las funciones de agregación compatibles: `avg`, `max`, `min`, `sum`, etc. Luego, agregue la función **foreach** como único parámetro y su filtro de métricas para seleccionar las métricas requeridas:

```
aggregate_function(function_foreach(/equipo/clave?[group="grupo de equipos"],periodo_de_tiempo))
```

Una función **foreach** (por ejemplo, *avg_foreach*, *count_foreach*, etc.) devuelve un valor agregado para cada métrica seleccionada. Las métricas se seleccionan utilizando el filtro de métricas (`/equipo/clave?[group="grupo de equipos"]`), a partir del historial de métricas. Para más detalles, consulte funciones foreach.

Si algunas de las métricas no tienen datos para el período solicitado, se ignoran en el cálculo. Si ninguna métrica tiene datos, la función devolverá un error.

Alternativamente, puede listar varias métricas como parámetros para la agregación:

```
aggregate_function(function(/equipo/clave,parámetro),function(/equipo2/clave2,parámetro),...)
```

Tenga en cuenta que `function` aquí debe ser una función de historial/tendencia.

> **Note:**
> Si el resultado agregado es un valor flotante, se truncará a un entero si el tipo de información de la métrica agregada es *Numérico (sin signo)*.

Se admiten macros de usuario y macros de bajo nivel en:

- parámetros de clave de métrica
- parámetros de función
- condiciones de filtro (nombre del grupo de equipos y nombre de etiqueta)
- constantes de expresión

Un cálculo agregado puede quedar no soportado si:

- no se encuentra ninguna de las métricas referenciadas (lo que puede ocurrir si la clave de la métrica es incorrecta, ninguna de las métricas existe o todos los grupos incluidos son incorrectos)
- no hay datos para calcular una función

Ejemplos de uso

Ejemplos de claves para cálculos agregados.

Ejemplo 1

Espacio total en disco del grupo de equipos 'MySQL Servers'.

```
sum(last_foreach(/*/vfs.fs.size[/,total]?[group="MySQL Servers"]))
```

Ejemplo 2

Suma de los valores más recientes de todas las métricas que coinciden con net.if.in[*] en el equipo.

```
sum(last_foreach(/equipo/net.if.in[*]))
```

Ejemplo 3

Carga promedio del procesador del grupo de equipos 'MySQL Servers'.

```
avg(last_foreach(/*/system.cpu.load[,avg1]?[group="MySQL Servers"]))
```

Ejemplo 4

Promedio de 5 minutos del número de consultas por segundo para el grupo de equipos 'Servidores MySQL'.

```
avg(avg_foreach(/*/mysql.qps?[group="Servidores MySQL"],5m))
```

Ejemplo 5

Carga media de CPU en todos los equipos de varios grupos de equipos que tienen las etiquetas específicas.

```
avg(last_foreach(/*/system.cpu.load?[(group="Servers A" or group="Servers B" or group="Servers C") and (ta
```

Ejemplo 6

Cálculo utilizado en las sumas de los valores más recientes de métricas de todo un grupo de equipos.

```
sum(last_foreach(/*/net.if.out[eth0,bytes]?[group="video"])) / sum(last_foreach(/*/nginx_stat.sh[active]?[
```

Ejemplo 7

El número total de métricas no soportadas en el grupo de equipos 'Zabbix servers'.

```
sum(last_foreach(/*/zabbix[host,,items_unsupported]?[group="Zabbix servers"]))
```

Ejemplos de sintaxis correcta/incorrecta

Las expresiones (incluidas las llamadas a funciones) no pueden utilizarse como parámetros de historial, tendencias o foreach de funciones. Sin embargo, esas funciones sí pueden utilizarse en otros parámetros de funciones (no históricas).

| Expresión | Ejemplo |
|---|---|
| Válido | `avg(last(/equipo/key1),last(/equipo/key2)*10,last(/equipo/key1)*100)`<br>`max(avg(avg_foreach(/*/system.cpu.load?[group="Servers A"],5m)),avg(avg_foreach(/*/system.cpu.load?[group="Servers B"],5m)),avg(avg_foreach(/*/system.cpu.load?[group="Servers C"],5m)))` |
| Inválido | `sum(/equipo/key,10+2)`<br>`sum(/equipo/key, avg(10,2))`<br>`sum(/equipo/key,last(/equipo/key2))` |

Tenga en cuenta que en una expresión como:

`sum(sum_foreach(//resptime[*],5m))/sum(count_foreach(//resptime[*],5m))`

no se puede garantizar que ambas partes de la ecuación siempre tengan el mismo conjunto de valores. Mientras se evalúa una parte de la expresión, puede llegar un nuevo valor para el período solicitado y entonces la otra parte de la expresión tendrá un conjunto diferente de valores.

## 8 Comprobaciones internas

Descripción general

Las comprobaciones internas permiten monitorizar los procesos internos de Zabbix. En otras palabras, puede monitorizar lo que sucede con el servidor Zabbix o el proxy Zabbix.

Las comprobaciones internas se calculan:

- en el servidor Zabbix - si el equipo es monitorizado por el servidor
- en el proxy Zabbix - si el equipo es monitorizado por el proxy

Las comprobaciones internas son procesadas por el servidor o el proxy independientemente del estado de mantenimiento del equipo.

Para utilizar esta métrica, elija el tipo de métrica **Zabbix internal**.

**Note:**
Las comprobaciones internas son procesadas por los pollers de Zabbix.

Rendimiento

El uso de algunas métricas internas puede afectar negativamente al rendimiento. Estas métricas son:

- `zabbix[host,,items]`
- `zabbix[host,,items_unsupported]`
- `zabbix[hosts]`
- `zabbix[items]`
- `zabbix[items_unsupported]`
- `zabbix[queue,,]`
- `zabbix[requiredperformance]`
- `zabbix[stats,,,queue,,]`
- `zabbix[triggers]`

Las secciones del frontend Información del sistema y Cola también se ven afectadas.

Comprobaciones soportadas

Las claves de las métricas se enumeran sin parámetros personalizables ni información adicional. Haga clic en la clave de la métrica para ver los detalles completos.

| Clave de la métrica | Descripción |
|---|---|
| zabbix[boottime] | El tiempo de inicio del proceso Zabbix server o Zabbix proxy en segundos. |
| zabbix[cluster,discovery,nodes] | Descubre los nodos del clúster de alta disponibilidad. |

| Clave de la métrica | Descripción |
|---|---|
| zabbix[connector_queue] | El número de valores encolados en la cola del conector. |
| zabbix[discovery_queue] | El número de comprobaciones de red encoladas en la cola de descubrimiento. |
| zabbix[host,,items] | El número de métricas habilitadas (soportadas y no soportadas) en el equipo. |
| zabbix[host,,items_unsupported] | El número de métricas habilitadas no soportadas en el equipo. |
| zabbix[host,,maintenance] | El estado de mantenimiento actual del equipo. |
| zabbix[host,active_agent,available] | La disponibilidad de comprobaciones de agente activo en el equipo. |
| zabbix[host,discovery,interfaces] | Los detalles de todas las interfaces configuradas del equipo en el frontend de Zabbix. |
| zabbix[host,,available] | La disponibilidad de la interfaz principal de un tipo particular de comprobaciones en el equipo. |
| zabbix[hosts] | El número de equipos monitorizados. |
| zabbix[items] | El número de métricas habilitadas (soportadas y no soportadas). |
| zabbix[items_unsupported] | El número de métricas no soportadas. |
| zabbix[java,,] | La información sobre el Java gateway de Zabbix. |
| zabbix[lld_queue] | El número de valores encolados en la cola de procesamiento de descubrimiento de bajo nivel. |
| zabbix[preprocessing] | Estadísticas de los valores recibidos por el gestor de preprocesamiento. |
| zabbix[preprocessing_queue] | El número de valores encolados en la cola de preprocesamiento. |
| zabbix[process,,,] | El porcentaje de tiempo que un proceso Zabbix particular o un grupo de procesos (identificados por <type> y <mode>) pasó en <state>. |
| zabbix[proxy,,] | La información sobre el proxy de Zabbix. |
| zabbix[proxy,discovery] | La lista de proxies de Zabbix. |
| zabbix[proxy group,,available] | El número de proxies en línea en un grupo de proxies. |
| zabbix[proxy group,,pavailable] | El porcentaje de proxies en línea en un grupo de proxies. |
| zabbix[proxy group,,proxies] | La lista de proxies de Zabbix en un grupo de proxies. |
| zabbix[proxy group,,state] | El estado de un grupo de proxies. |
| zabbix[proxy group,discovery] | Devuelve una lista de grupos de proxies con datos de configuración y datos en tiempo real. |
| zabbix[proxy_buffer,buffer,] | Devuelve las estadísticas de uso del búfer de memoria del proxy. |
| zabbix[proxy_buffer,state,changes] | Devuelve el número de cambios de estado entre los modos de búfer disco/memoria desde el inicio. |
| zabbix[proxy_buffer,state,current] | Devuelve el estado de trabajo actual donde se están almacenando los nuevos datos. |
| zabbix[proxy_history] | El número de valores en la tabla de historial del proxy esperando ser enviados al servidor. |
| zabbix[queue,,] | El número de métricas monitorizadas en la cola que se retrasan al menos <from> segundos, pero menos de <to> segundos. |
| zabbix[rcache,,] | Las estadísticas de disponibilidad de la caché de configuración de Zabbix. |
| zabbix[requiredperformance] | El rendimiento requerido de Zabbix server o Zabbix proxy, en nuevos valores por segundo esperados. |
| zabbix[stats,,] | Las métricas internas de un Zabbix server o proxy remoto. |
| zabbix[stats,,,queue,,] | Las métricas internas de la cola de un Zabbix server o proxy remoto. |
| zabbix[tcache,,] | Las estadísticas de efectividad de la caché de funciones de tendencias de Zabbix. |
| zabbix[triggers] | El número de disparadores habilitados en la base de datos de Zabbix, con todas las métricas habilitadas en equipos habilitados. |
| zabbix[uptime] | El tiempo de actividad del proceso Zabbix server o proxy en segundos. |
| zabbix[vcache,buffer,] | Las estadísticas de disponibilidad de la caché de valores de Zabbix. |
| zabbix[vcache,cache,] | Las estadísticas de efectividad de la caché de valores de Zabbix. |
| zabbix[version] | La versión de Zabbix server o proxy. |
| zabbix[vmware,buffer,] | Las estadísticas de disponibilidad de la caché vmware de Zabbix. |
| zabbix[vps,written] | El número total de valores de historial escritos en la base de datos. |
| zabbix[wcache,,] | Las estadísticas y disponibilidad de la caché de escritura de Zabbix. |

Detalles de la clave de la métrica

- Los parámetros sin corchetes angulares son obligatorios y deben usarse *tal cual* (por ejemplo, ”host” y ”available” en `zabbix[host,<type>,available]`).
- Los parámetros con corchetes angulares **< >** deben ser reemplazados por un valor válido. Si un parámetro tiene un valor por defecto, puede omitirse.
- Los valores para métricas y parámetros de métricas etiquetados como ”no soportado en proxy” solo pueden recuperarse si el equipo es monitorizado por el servidor. Por el contrario, los valores ”no soportado en servidor” solo pueden recuperarse si el equipo es monitorizado por el proxy.

zabbix[boottime]

<br> El tiempo de inicio del proceso Zabbix server o Zabbix proxy en segundos.<br> Valor de retorno: *Entero*.

zabbix[cluster,discovery,nodes]

<br> Descubre los nodos del clúster de alta disponibilidad.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Comentarios:

- Esta métrica puede usarse en el descubrimiento de bajo nivel.

zabbix[connector_queue]

<br> El número de valores encolados en la cola del conector.<br> Valor de retorno: *Entero*.

zabbix[discovery_queue]

<br> El número de comprobaciones de red encoladas en la cola de descubrimiento.<br> Valor de retorno: *Entero*.

zabbix[equipo„métricas]

<br> El número de métricas habilitadas (soportadas y no soportadas) en el equipo.<br> Valor de retorno: *Entero*.

zabbix[equipo„items_unsupported]

<br> El número de métricas habilitadas no soportadas en el equipo.<br> Valor de retorno: *Entero*.

zabbix[equipo„mantenimiento]

<br> El estado actual de mantenimiento del equipo.<br> Valores de retorno: *0* - estado normal; *1* - mantenimiento con recopilación de datos; *2* - mantenimiento sin recopilación de datos.

Comentarios:

- Esta métrica siempre es procesada por el servidor Zabbix independientemente de la ubicación del equipo (en el servidor o proxy). El proxy no recibirá esta métrica con los datos de configuración.
- El segundo parámetro debe estar vacío y está reservado para uso futuro.

zabbix[equipo,active_agent,available]

<br> La disponibilidad de comprobaciones de agente activo en el equipo.<br> Valores de retorno: *0* - desconocido; *1* - disponible; *2* - no disponible.

zabbix[equipo,descubrimiento,interfaces]

<br> Los detalles de todas las interfaces configuradas del equipo en el frontend de Zabbix.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Comentarios:

- Esta métrica puede utilizarse en el descubrimiento de bajo nivel.
- Esta métrica no es compatible con el proxy de Zabbix.

zabbix[equipo,<tipo>,disponible]

<br> La disponibilidad de la interfaz principal de un tipo particular de comprobaciones en el equipo.<br> Valores de retorno: *0* - no disponible; *1* - disponible; *2* - desconocido.

Parámetros:

- **tipo** - *agent*, *snmp*, *ipmi* o *jmx*.

Comentarios:

- El valor de la métrica se calcula de acuerdo con los parámetros de configuración relativos a la inaccesibilidad/indisponibilidad del equipo.

zabbix[hosts]

<br> El número de equipos monitorizados.<br> Valor de retorno: *Entero*.

zabbix[items]

<br> El número de métricas habilitadas (soportadas y no soportadas).<br> Valor de retorno: *Entero*.

zabbix[items_unsupported]

<br> El número de métricas no soportadas.<br> Valor de retorno: *Entero*.

zabbix[java„<param>]

<br> La información sobre el Java gateway de Zabbix.<br> Valores de retorno: *1* - si <param> es *ping*; *versión del Java gateway* - si <param> es *version* (por ejemplo: "8.0.0").

Parámetros:

- **param** - *ping* o *version*.

Comentarios:

- Esta métrica puede utilizarse para comprobar la disponibilidad del Java gateway usando la función de disparador `nodata()`.
- El segundo parámetro debe estar vacío y está reservado para uso futuro.

zabbix[lld_queue]

<br> El número de valores encolados en la cola de procesamiento de bajo nivel de descubrimiento.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Comentarios:

- Esta métrica puede usarse para monitorizar la longitud de la cola de procesamiento de bajo nivel de descubrimiento.

zabbix[preprocessing]

<br> Estadísticas de los valores recibidos por el gestor de preprocesamiento: <br> - *queued* - el número y tamaño de los valores en cola que requieren preprocesamiento (contador)<br> - *direct* - el número y tamaño de los valores en cola que no requieren preprocesamiento (contador)<br> - *queue* - el número de valores encolados en la cola de preprocesamiento (igual que `zabbix[preprocessing_queue]`)<br> Valor de retorno: *JSON*.

Ejemplo de valores de retorno:

```
{"data":
    {
    "queued": {
        "count": 106,
        "size": 58620
    },
    "direct": {
        "count": 395,
        "size": 33843
    },
    "queue": 0
    }
}
```

zabbix[preprocessing_queue]

<br> El número de valores encolados en la cola de preprocesamiento.<br> Valor devuelto: *Entero*.

Comentarios:

- Esta métrica puede usarse para monitorizar la longitud de la cola de preprocesamiento.

zabbix[process,<type>,<mode>,<state>]

<br> El porcentaje de tiempo que un proceso Zabbix en particular o un grupo de procesos (identificados por <type> y <mode>) pasaron en el estado <state>. Se calcula solo para el último minuto.<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **type** - para procesos del servidor: *agent poller*, *alert manager*, *alert syncer*, *alerter*, *availability manager*, *browser poller*, *configuration syncer*, *configuration syncer worker*, *connector manager*, *connector worker*, *discovery manager*, *discovery worker*, *escalator*, *ha manager*, *history poller*, *history syncer*, *housekeeper*, *http agent poller*, *http poller*, *icmp pinger*, *internal poller ipmi manager*, *ipmi poller*, *java poller*, *lld manager*, *lld worker*, *odbc poller*, *poller*, *preprocessing manager*, *preprocessing worker*, *proxy group manager*, *proxy poller*, *self-monitoring*, *service manager*, *snmp poller*, *snmp trapper*, *task manager*, *timer*, *trapper*, *trigger housekeeper*, *unreachable poller*, *vmware collector*;<br>para procesos del proxy: *agent poller*, *availability manager*, *browser poller*, *configuration syncer*, *data sender*, *discovery manager*, *discovery worker*, *history syncer*, *housekeeper*, *http agent poller*, *http poller*, *icmp pinger*, *internal poller ipmi manager*, *ipmi poller*, *java poller*, *odbc poller*, *poller*, *preprocessing manager*, *preprocessing worker*, *self-monitoring*, *snmp poller*, *snmp trapper*, *task manager*, *trapper*, *unreachable poller*, *vmware collector*;
- **mode** - *avg* - valor promedio para todos los procesos de un tipo dado (por defecto);<br>*count* - devuelve el número de forks para un tipo de proceso dado, <state> no debe especificarse;<br>*max* - valor máximo;<br>*min* - valor mínimo;<br><*número de proceso*> - número de proceso (entre 1 y el número de instancias pre-forked; por ejemplo, si hay 4 trappers en ejecución, el valor está entre 1 y 4);

- **state** - *busy* - el proceso está en estado ocupado, por ejemplo, procesando una solicitud (por defecto);<br>*idle* - el proceso está en estado inactivo sin hacer nada.

Comentarios:

- Si <mode> es un número de proceso Zabbix que no está en ejecución (por ejemplo, con 5 pollers en ejecución y se especifica <mode> como 6), dicha métrica se volverá no soportada.
- Mínimo y máximo se refieren al porcentaje de uso para un solo proceso. Así, si en un grupo de 3 pollers los porcentajes de uso por proceso fueron 2, 18 y 66, min devolvería 2 y max devolvería 66.
- Los procesos informan lo que están haciendo en la memoria compartida y el proceso de auto-monitoreo resume esos datos cada segundo. Los cambios de estado (ocupado/inactivo) se registran al cambiar: así, un proceso que se vuelve ocupado se registra como tal y no cambia ni actualiza el estado hasta que se vuelve inactivo. Esto asegura que incluso los procesos completamente colgados se registren correctamente como 100% ocupados.
- Actualmente, ”busy” significa ”no durmiendo”, pero en el futuro se podrían introducir estados adicionales: esperando bloqueos, realizando consultas a la base de datos, etc. Tenga en cuenta que los pollers asíncronos se consideran ocupados si han alcanzado el límite establecido por el parámetro de configuración MaxConcurrentChecksPerPoller de servidor/proxy.
- En Linux y la mayoría de los demás sistemas, la resolución es 1/100 de segundo.

Ejemplos:

```
zabbix[process,poller,avg,busy] #el tiempo promedio que los procesos poller pasaron haciendo algo durante
zabbix[process,"icmp pinger",max,busy] #el tiempo máximo que cualquier proceso icmp pinger pasó haciendo a
zabbix[process,"history syncer",2,busy] #el tiempo que el history syncer número 2 pasó haciendo algo duran
zabbix[process,trapper,count] #la cantidad de procesos trapper actualmente en ejecución
```

zabbix[proxy,<name>,<param>]

<br> La información sobre el proxy de Zabbix.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **name** - el nombre del proxy;
- **param** - *lastaccess* - la marca de tiempo del último mensaje de latido recibido del proxy;<br>*delay* - cuánto tiempo los valores recopilados no se han enviado; calculado como ”retardo del proxy” + (”hora actual del servidor” - ”último acceso del proxy”), donde ”retardo del proxy” es la diferencia entre la hora actual del proxy y la marca de tiempo del valor no enviado más antiguo en el proxy.

Comentarios:

- Esta métrica siempre es procesada por el servidor Zabbix independientemente de la ubicación del equipo (en el servidor o en el proxy).
- La función `fuzzytime()` puede usarse para comprobar la disponibilidad del proxy.

Ejemplo:

```
zabbix[proxy,"Germany",lastaccess] #la marca de tiempo del último mensaje de latido recibido del proxy "Ge
```

zabbix[proxy,discovery]

<br> La lista de proxies de Zabbix con nombre, modo, cifrado, compresión, versión, última vez visto, número de equipos, número de métricas, valores requeridos por segundo (vps), estado de la versión (actual/obsoleta/no soportada), tiempos de espera por tipo de métrica, nombre del grupo de proxies (si el proxy pertenece a un grupo), estado (desconocido/desconectado/conectado).<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

zabbix[proxy group,<nombre>,available]

<br> El número de proxies en línea en un grupo de proxies.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **nombre** - el nombre del grupo de proxies.

zabbix[proxy group,<name>,pavailable]

<br> El porcentaje de proxies en línea en un grupo de proxies.<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **name** - el nombre del grupo de proxies.

zabbix[proxy group,<nombre>,proxies]

<br> La lista de proxies de Zabbix en un grupo de proxies con nombre, modo, cifrado, compresión, versión, última vez visto, número de equipos, número de métricas, valores requeridos por segundo (vps), estado de la versión (actual/obsoleta/no soportada), tiempos de espera, nombre del grupo de proxies, estado (desconocido/desconectado/conectado).<br> Valor de retorno: *JSON*.

Parámetros:

- **nombre** - el nombre del grupo de proxies.

zabbix[proxy group,<name>,state]

<br> El estado de un grupo de proxies.<br> Valor de retorno: *0* - desconocido; *1* - desconectado; *2* - recuperando; *3* - conectado; *4* - degradando.

Parámetros:

- **name** - el nombre del grupo de proxies.

zabbix[proxy group,discovery]

<br> Devuelve una lista de grupos de proxies con datos de configuración y datos en tiempo real. Los datos de configuración incluyen el nombre del grupo de proxies, el retardo de conmutación por error y el número mínimo de proxies en línea requeridos. Los datos en tiempo real incluyen el estado del grupo de proxies (consulte los comentarios para más detalles), el número de proxies en línea y el porcentaje de proxies en línea.<br> Valor de retorno: *JSON*.

Comentarios:

- Este elemento no devuelve proxies sin grupo.
- Si hay un valor no válido para ”failover_delay” o ”min_online”, entonces se informa un valor especial *-1* para indicar eso. Los valores no válidos pueden ocurrir si se utilizan macros para la configuración y las macros no pueden expandirse a un valor válido.
- El estado del grupo de proxies se informa como un entero: *0* - desconocido; *1* - fuera de línea; *2* - recuperando; *3* - en línea; *4* - degradando.

Ejemplo de valores de retorno:

```
{
    "groups": [
       { "name": "Riga", "failover_delay": 60, "min_online": 1 },
       { "name": "Tokyo", "failover_delay": 60, "min_online": 2 },
       { "name": "Porto Alegre", "failover_delay": 60, "min_online": 3 }
    ],
    "details": {
        "Riga": { "state": 3, "available": 10, "pavailable": 20 },
        "Tokyo": { "state": 3, "available": 10, "pavailable": 20 },
        "Porto Alegre": { "state": 1, "available": 0, "pavailable": 0 }
    }
}
```

zabbix[proxy_buffer,buffer,<mode>]

<br> Las estadísticas de uso del búfer de memoria del proxy.<br> Valores de retorno: *Entero* (para tamaño); *Flotante* (para porcentaje).

Parámetros:

- **mode**: *total* - el tamaño total del búfer (puede usarse para comprobar si el búfer de memoria está habilitado);<br>*free* - el tamaño del búfer libre;<br>*pfree* - el porcentaje de búfer libre;<br>*used* - el tamaño del búfer usado;<br>*pused* - el porcentaje de búfer usado.

Comentarios:

- Devuelve un error ’El búfer de memoria del proxy está deshabilitado’ cuando el búfer de memoria está deshabilitado;<br>
- Esta métrica no es compatible en el servidor Zabbix.

zabbix[proxy_buffer,state,changes]

<br> Devuelve el número de cambios de estado entre los modos de buffer de disco/memoria desde el inicio.<br> Valores de retorno: *Entero*; *0* - el buffer de memoria está deshabilitado.

Comentarios:

- Los cambios de estado frecuentes indican que se debe aumentar el tamaño o la antigüedad del buffer de memoria.
- Si el estado del buffer de memoria se monitoriza con poca frecuencia (por ejemplo, una vez por minuto), entonces el buffer podría cambiar de estado sin que se registre.

zabbix[proxy_buffer,state,current]

<br> Devuelve el estado de trabajo actual donde se están almacenando los nuevos datos.<br> Valores de retorno: *0* - disco; *1* - memoria.

Comentarios:

- "0" también se devuelve cuando el búfer de memoria está deshabilitado.

zabbix[proxy_history]

<br> El número de valores en la tabla de historial del proxy que esperan ser enviados al servidor.<br> Valores devueltos: *Entero*.

Comentarios:

- Esta métrica no es compatible en el servidor Zabbix.

zabbix[queue,<from>,<to>]

<br> El número de métricas monitorizadas en la cola que se retrasan al menos <from> segundos, pero menos de <to> segundos.<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **from** - retrasado al menos (el valor por defecto es 6 segundos);
- **to** - retrasado como máximo (el valor por defecto es infinito).

Comentarios:

- Se admiten sufijos de tiempo (s,m,h,d,w) en los parámetros.

**Attention:**
El proxy de Zabbix no tiene en cuenta los periodos de mantenimiento; consulte Cálculo de colas durante el mantenimiento para más detalles.

zabbix[rcache,<cache>,<mode>]

<br> Las estadísticas de disponibilidad de la caché de configuración de Zabbix.<br> Valores de retorno: *Entero* (para tamaño); *Flotante* (para porcentaje).

Parámetros:

- **cache** - *buffer*;
- **mode** - *total* - el tamaño total del buffer;<br>*free* - el tamaño del buffer libre;<br>*pfree* - el porcentaje de buffer libre;<br>*used* - el tamaño del buffer usado;<br>*pused* - el porcentaje de buffer usado.

zabbix[requiredperformance]

<br> El rendimiento requerido del servidor Zabbix o del proxy Zabbix, en nuevos valores por segundo esperados.<br> Valor de retorno: *Float*.

Comentarios:

- Se correlaciona aproximadamente con "Rendimiento requerido del servidor, nuevos valores por segundo" en *Informes* → *Información del sistema*.

zabbix[stats,<ip>,<puerto>]

<br> Las métricas internas de un servidor o proxy Zabbix remoto.<br> Valores de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **ip**: la lista de IP/DNS/máscaras de red de los servidores/proxies a consultar remotamente (por defecto es 127.0.0.1);
- **puerto**: el puerto del servidor/proxy a consultar remotamente (por defecto es 10051).

Comentarios:

- La solicitud de estadísticas solo será aceptada desde las direcciones listadas en el parámetro 'StatsAllowedIP' de servidor/proxy en la instancia de destino.
- Esta métrica devuelve un conjunto seleccionado de métricas internas. Para más detalles, consulte Monitorización remota de estadísticas de Zabbix.

zabbix[stats,<ip>,<port>,queue,<from>,<to>]

<br> Las métricas internas de la cola (ver `zabbix[queue,<from>,<to>]`) de un servidor o proxy Zabbix remoto.<br> Valores de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **ip**: la lista de IP/DNS/máscaras de red de los servidores/proxies a consultar remotamente (por defecto es 127.0.0.1);
- **port**: el puerto del servidor/proxy a consultar remotamente (por defecto es 10051);
- **from**: retrasado al menos (por defecto son 6 segundos);
- **to**: retrasado como máximo (por defecto es infinito).

Comentarios:

- La solicitud de estadísticas solo será aceptada desde las direcciones listadas en el parámetro 'StatsAllowedIP' de servidor/proxy en la instancia de destino.
- Un conjunto seleccionado de métricas internas es devuelto por esta métrica. Para más detalles, consulte Monitorización remota de estadísticas de Zabbix.

**Attention:**
El proxy Zabbix no es consciente de los periodos de mantenimiento; consulte Cálculo de colas durante el mantenimiento para más detalles.

zabbix[tcache,<cache>,<parameter>]

<br> Las estadísticas de efectividad de la caché de funciones de tendencias de Zabbix.<br> Valores de retorno: *Entero* (para tamaño); *Flotante* (para porcentaje).

Parámetros:

- **cache** - *buffer*;
- **parameter** - *all* - solicitudes totales a la caché (por defecto);<br>*hits* - aciertos de caché;<br>*phits* - porcentaje de aciertos de caché;<br>*misses* - fallos de caché;<br>*pmisses* - porcentaje de fallos de caché;<br>*items* - número de métricas en caché;<br>*requests* - número de solicitudes en caché;<br>*pitems* - porcentaje de métricas en caché respecto a métricas en caché + solicitudes. Un porcentaje bajo probablemente significa que el tamaño de la caché puede reducirse.

Comentarios:

- Esta métrica no es compatible en el proxy de Zabbix.

zabbix[triggers]

<br> El número de disparadores habilitados en la base de datos de Zabbix, con todas las métricas habilitadas en los equipos habilitados.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Comentarios:

- Esta métrica no es compatible con el proxy de Zabbix.

zabbix[uptime]

<br> El tiempo de actividad del proceso del servidor o proxy de Zabbix en segundos.<br> Valor devuelto: *Entero*.

zabbix[vcache,buffer,<mode>]

<br> Las estadísticas de disponibilidad de la caché de valores de Zabbix.<br> Valores de retorno: *Entero* (para tamaño); *Flotante* (para porcentaje).

Parámetros:

- **mode** - *total* - el tamaño total del búfer;<br>*free* - el tamaño del búfer libre;<br>*pfree* - el porcentaje de búfer libre;<br>*used* - el tamaño del búfer usado;<br>*pused* - el porcentaje de búfer usado.

Comentarios:

- Esta métrica no es compatible en el proxy de Zabbix.

zabbix[vcache,cache,<parámetro>]

<br> Las estadísticas de efectividad de la caché de valores de Zabbix.<br> Valores de retorno: *Entero*. Con el parámetro *mode* devuelve: 0 - modo normal; 1 - modo de baja memoria.

Parámetros:

- **parámetro** - *requests* - el número total de solicitudes;<br>*hits* - el número de aciertos de caché (valores históricos tomados de la caché);<br>*misses* - el número de fallos de caché (valores históricos tomados de la base de datos);<br>*mode* - el modo de funcionamiento de la caché de valores.

Comentarios:

- Una vez que se activa el modo de baja memoria, la caché de valores permanecerá en este estado durante 24 horas, incluso si el problema que activó este modo se resuelve antes.

- Puede utilizar esta clave con el paso de preprocesamiento *Cambio por segundo* para obtener estadísticas de valores por segundo.
- Esta métrica no es compatible en el proxy de Zabbix.

zabbix[version]

<br> La versión del servidor o proxy de Zabbix.<br> Valor de retorno: *Cadena*. Por ejemplo: `8.0.0`.

zabbix[vmware,buffer,<mode>]

<br> Las estadísticas de disponibilidad de la caché vmware de Zabbix.<br> Valores de retorno: *Entero* (para tamaño); *Flotante* (para porcentaje).

Parámetros:

- **mode** - *total* - el tamaño total del buffer;<br>*free* - el tamaño del buffer libre;<br>*pfree* - el porcentaje de buffer libre;<br>*used* - el tamaño del buffer usado;<br>*pused* - el porcentaje de buffer usado.

zabbix[vps,written]

<br> El número total de valores históricos escritos en la base de datos.<br> Valor de retorno: *Entero*.

zabbix[wcache,<cache>,<mode>]

<br> Las estadísticas y disponibilidad de la caché de escritura de Zabbix.<br> Valores de retorno: *Entero* (para número/tamaño); *Flotante* (para porcentaje).

Parámetros:

- **cache** - *values*, *history*, *index* o *trend*;
- **mode** - (con *values*) *all* (por defecto): el número total de valores procesados por el servidor/proxy de Zabbix, excepto las métricas no soportadas (contador);<br>*float*: el número de valores flotantes procesados (contador);<br>*uint*: el número de valores enteros sin signo procesados (contador);<br>*str*: el número de valores de caracteres/cadenas procesados (contador);<br>*log*: el número de valores de registro procesados (contador);<br>*text*: el número de valores de texto procesados (contador);<br>*not supported*: el número de veces que el procesamiento de la métrica resultó en que la métrica se volviera no soportada o mantuviera ese estado (contador);<br>(con caché *history*, *index*, *trend*) *pfree* (por defecto): el porcentaje de búfer libre;<br>*total*: el tamaño total del búfer;<br>*free*: el tamaño del búfer libre;<br>*used*: el tamaño del búfer usado;<br>*pused*: el porcentaje del búfer usado.

Comentarios:

- Es obligatorio especificar <cache>. El parámetro de caché `trend` no es compatible con el proxy de Zabbix.
- La caché de historial se utiliza para almacenar los valores de las métricas. Un número bajo indica problemas de rendimiento en la base de datos.
- La caché de índice de historial se utiliza para indexar los valores almacenados en la caché de historial.
- Después de que la caché de historial se llena y luego se vacía, la caché de índice de historial seguirá manteniendo algunos datos. Este comportamiento es esperado y ayuda a que el sistema funcione de manera más eficiente al evitar el procesamiento adicional requerido para redimensionar constantemente la memoria.
- La caché de tendencias almacena el agregado para la hora actual de todas las métricas que reciben datos.
- Puede utilizar la clave zabbix[wcache,values] con el paso de preprocesamiento *Cambio por segundo* para obtener estadísticas de valores por segundo.

## 9 Comprobaciones SSH

Descripción general

Las comprobaciones SSH se realizan como monitorización sin agente. No se necesita el agente Zabbix para las comprobaciones SSH.

Para realizar comprobaciones SSH, el servidor Zabbix debe estar inicialmente configurado con soporte SSH2 (libssh o libssh2). Consulte también: Requisitos.

> **Attention:**
> A partir de RHEL 8, solo se admite libssh. Para otras distribuciones, se sugiere libssh en lugar de libssh2.

Configuración

Autenticación por frase de contraseña

Las comprobaciones SSH proporcionan dos métodos de autenticación: un par usuario/contraseña y basado en archivo de clave.

Si no tiene intención de usar claves, no se requiere configuración adicional, además de vincular libssh o libssh2 a Zabbix, si está compilando desde el código fuente.

Autenticación mediante archivo de clave

Para utilizar la autenticación basada en clave para métricas SSH, se requieren ciertos cambios en la configuración del servidor.

Abra el archivo de configuración del servidor Zabbix (*zabbix_server.conf*) como `root` y busque la siguiente línea:

```
##### SSHKeyLocation=
```

Descoméntela y establezca la ruta completa a la carpeta donde se ubicarán las claves públicas y privadas:

```
SSHKeyLocation=/home/zabbix/.ssh
```

Guarde el archivo y reinicie el servidor Zabbix posteriormente.

La ruta */home/zabbix* aquí es el directorio home para la cuenta de usuario *zabbix*, y *.ssh* es un directorio donde por defecto se generarán las claves públicas y privadas mediante el comando ssh-keygen dentro del directorio home.

Normalmente, los paquetes de instalación del servidor Zabbix de diferentes distribuciones de SO crean la cuenta de usuario *zabbix* con un directorio home en otro lugar, por ejemplo, */var/lib/zabbix* (como para cuentas de sistema).

Antes de generar las claves, puede reasignar el directorio home a */home/zabbix*, para que corresponda con el parámetro de configuración `SSHKeyLocation` del servidor Zabbix mencionado anteriormente.

> **Note:**
> Los siguientes pasos pueden omitirse si la cuenta *zabbix* se ha añadido manualmente según la sección de instalación. En tal caso, el directorio home para la cuenta *zabbix* probablemente ya sea */home/zabbix*.

Para cambiar el directorio home de la cuenta de usuario *zabbix*, deben detenerse todos los procesos en ejecución que la estén utilizando:

```
systemctl stop zabbix-agent
systemctl stop zabbix-server
```

Para cambiar la ubicación del directorio home intentando moverlo (si existe), debe ejecutarse el siguiente comando:

```
usermod -m -d /home/zabbix zabbix
```

También es posible que no existiera un directorio home en la ubicación anterior, por lo que debe crearse en la nueva ubicación. Un intento seguro de hacerlo es:

```
test -d /home/zabbix || mkdir /home/zabbix
```

Para asegurarse de que todo es seguro, pueden ejecutarse comandos adicionales para establecer los permisos del directorio home:

```
chown zabbix:zabbix /home/zabbix
chmod 700 /home/zabbix
```

Ahora pueden iniciarse de nuevo los procesos detenidos previamente:

```
systemctl start zabbix-agent
systemctl start zabbix-server
```

Ahora, los pasos para generar las claves públicas y privadas pueden realizarse con los siguientes comandos (para mayor legibilidad, los prompts de los comandos están comentados):

```
sudo -u zabbix ssh-keygen -t rsa
##### Generating public/private rsa key pair.
##### Enter file in which to save the key (/home/zabbix/.ssh/id_rsa):
/home/zabbix/.ssh/id_rsa
##### Enter passphrase (empty for no passphrase):
<Dejar vacío>
##### Enter same passphrase again:
<Dejar vacío>
##### Your identification has been saved in /home/zabbix/.ssh/id_rsa.
##### Your public key has been saved in /home/zabbix/.ssh/id_rsa.pub.
##### The key fingerprint is:
##### 90:af:e4:c7:e3:f0:2e:5a:8d:ab:48:a2:0c:92:30:b9 zabbix@it0
##### The key's randomart image is:
##### +--[ RSA 2048]----+
```

```
##### |                 |
##### |       .         |
##### |      o          |
##### | .      o        |
##### |+      . S       |
##### |.+    o =        |
##### |E .    * =       |
##### |=o . ..* .       |
##### |... oo.o+        |
##### +-----------------+
```

**Note:**
Las claves pública y privada (*id_rsa.pub* e *id_rsa*) se han generado por defecto en el directorio */home/zabbix/.ssh*, que corresponde al parámetro de configuración `SSHKeyLocation` del servidor Zabbix.

**Attention:**
Pueden ser compatibles tipos de clave distintos a "rsa" mediante la herramienta ssh-keygen y los servidores SSH, pero puede que no sean compatibles con libssh2 utilizada por Zabbix.

Formulario de configuración de Shell

Este paso debe realizarse solo una vez por cada equipo que será monitorizado mediante comprobaciones SSH.

Utilizando los siguientes comandos, el archivo de clave **pública** puede instalarse en un equipo remoto *10.10.10.10*, de modo que las comprobaciones SSH puedan realizarse con una cuenta *root* (para una mejor legibilidad, los prompts de los comandos están comentados):

```
sudo -u zabbix ssh-copy-id root@10.10.10.10
##### The authenticity of host '10.10.10.10 (10.10.10.10)' can't be established.
##### RSA key fingerprint is 38:ba:f2:a4:b5:d9:8f:52:00:09:f7:1f:75:cc:0b:46.
##### Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
yes
##### Warning: Permanently added '10.10.10.10' (RSA) to the list of known hosts.
##### root@10.10.10.10's password:
<Introduzca la contraseña de root>
##### Now try logging into the machine, with "ssh 'root@10.10.10.10'",
##### and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.
```

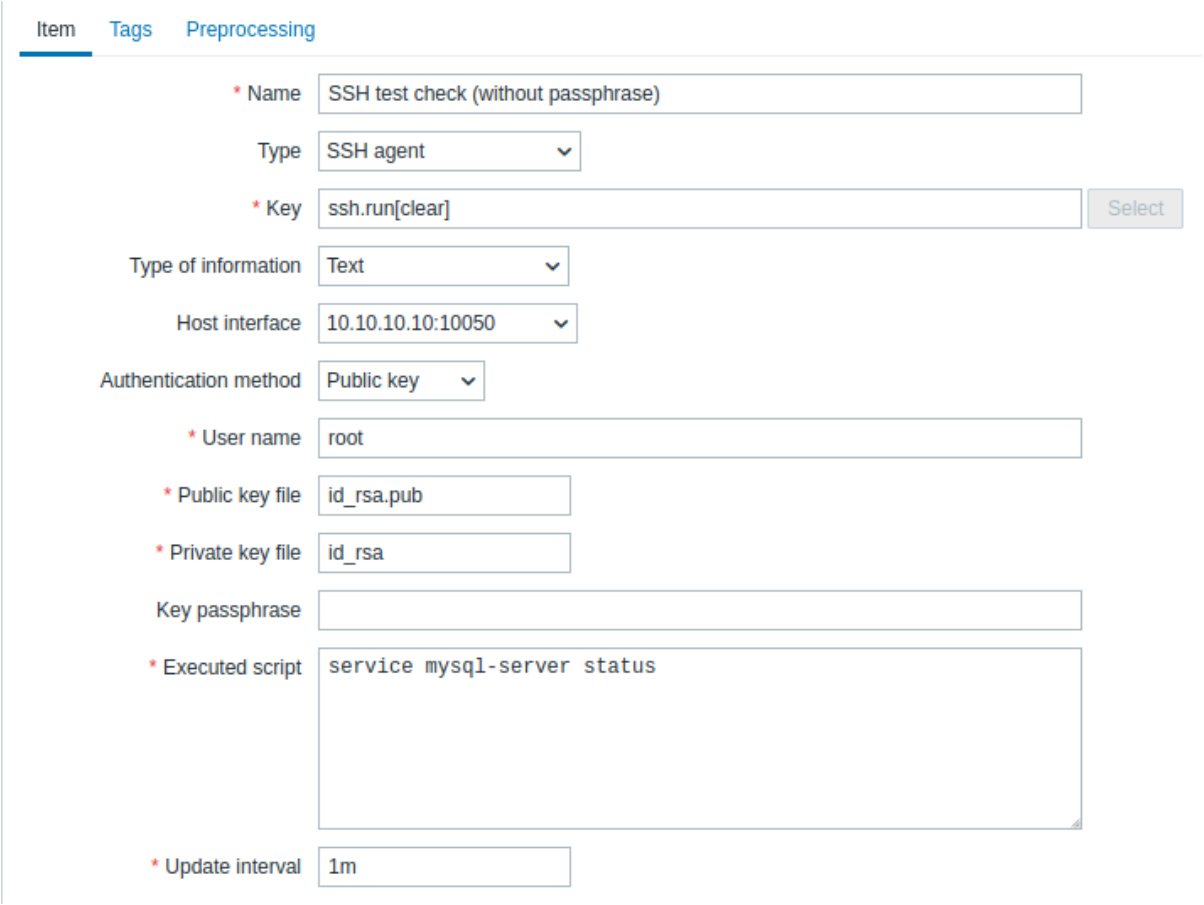
Ahora es posible comprobar el inicio de sesión SSH utilizando la clave privada por defecto (*/home/zabbix/.ssh/id_rsa*) para la cuenta de usuario *zabbix*:

```
sudo -u zabbix ssh root@10.10.10.10
```

Si el inicio de sesión es exitoso, entonces la parte de configuración en la shell está finalizada y la sesión SSH remota puede cerrarse.

Configuración de la métrica

El/los comando(s) reales a ejecutar deben colocarse en el campo *Script ejecutado* en la configuración de la métrica. Se pueden ejecutar varios comandos uno tras otro colocándolos en una nueva línea. En este caso, los valores devueltos también se formatearán en varias líneas.




Todos los campos de entrada obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los campos que requieren información específica para métricas SSH son:

| Parámetro | Descripción | Comentarios |
|---|---|---|
| *Tipo* | Seleccione **Agente SSH** aquí. | |

| Parámetro | Descripción | Comentarios |
|---|---|---|
| *Clave* | Clave de métrica única (por equipo) en el formato **ssh.run[descripción corta única,<ip>,<puerto>,<codificación>,<opciones ssh>,<subsystem>]** | **descripción corta única** es obligatoria y debe ser única para cada métrica SSH por equipo.<br><br>El puerto por defecto es 22, no el puerto especificado en la interfaz a la que se asigna esta métrica.<br><br>**opciones ssh** permite pasar opciones SSH adicionales en el formato *clave1=valor1;clave2=valor2,valor3*. Se pueden pasar varios valores para una clave separados por coma (en este caso, el parámetro debe estar entre comillas); se pueden pasar varias claves de opción separadas por punto y coma.<br><br>Se admiten las siguientes claves de opción: `KexAlgorithms`, `HostkeyAlgorithms`, `Ciphers`, `MACs`, `PubkeyAcceptedKeyTypes`. El soporte de clave y valor de opción depende de la biblioteca SSH (por ejemplo, `PubkeyAcceptedKeyTypes` solo se admite con libssh); si una opción no es compatible, se devolverá un error y la métrica quedará como no soportada.<br><br>Tenga en cuenta que el signo "+" para agregar configuraciones de cifrado y "!" para deshabilitar configuraciones de cifrado específicas (como en GnuTLS y OpenSSL) no son compatibles.<br><br>Ejemplos:<br>=><br>`ssh.run[KexAlgorithms,127.0.0.1,,,Ciphers=aes128`<br>=><br>`ssh.run[KexAlgorithms,,,,"KexAlgorithms=diffie-he`<br>=><br>`ssh.run[PubkeyAcceptedKeyTypes,127.0.0.1,,,Pubkey`<br><br>**subsystem** permite pasar un subsistema SSH, limitando la conexión SSH a operaciones específicas permitidas por el subsistema (por ejemplo, transferencias de archivos usando SFTP o gestión de dispositivos de red usando NETCONF). Tenga en cuenta que el uso de un subsistema también puede requerir el uso de una sintaxis de script específica en el parámetro *Script ejecutado*.<br><br>Ejemplos:<br>=><br>`ssh.run[SFTPBackup,192.0.2.18,,,,sftp]`<br>=><br>`ssh.run[Cisco1234,192.0.2.18,,,,netconf]` |
| *Método de autenticación* | Uno de "Contraseña" o "Clave pública". | |
| *Nombre de usuario* | Nombre de usuario (hasta 255 caracteres) para autenticarse en el equipo remoto. Obligatorio. | |
| *Archivo de clave pública* | Nombre del archivo de clave pública si el *Método de autenticación* es "Clave pública". Obligatorio. | Ejemplo: *id_rsa.pub* - nombre de archivo de clave pública por defecto generado por el comando ssh-keygen. |
| *Archivo de clave privada* | Nombre del archivo de clave privada si el *Método de autenticación* es "Clave pública". Obligatorio. | Ejemplo: *id_rsa* - nombre de archivo de clave privada por defecto. |

| Parámetro | Descripción | Comentarios |
|---|---|---|
| *Contraseña* o *Frase de clave* | Contraseña (hasta 255 caracteres) para autenticarse o<br>Frase de clave **si** se utilizó para la clave privada. | Deje el campo *Frase de clave* vacío si no se utilizó frase de clave.<br>Consulte también problemas conocidos sobre el uso de frases de clave. |
| *Script ejecutado* | Comando(s) de shell ejecutado(s) usando una sesión remota SSH. | El valor de retorno de los comandos de shell ejecutados está limitado a 16MB (incluyendo los espacios en blanco finales que se truncan); también se aplican los límites de la base de datos.<br><br>Tenga en cuenta que la biblioteca libssh2 puede truncar los scripts ejecutables a ~32kB.<br><br>Ejemplos:<br>`date +%s`<br>`systemctl status mysql-server`<br>`ps auxww \| grep httpd \| wc -l`<br><br>Ejemplo (para subsistema NETCONF):<br>`<rpc>`<br>`<get-software-information/>`<br>`</rpc>`<br>`]]>]]>`<br>`<rpc>`<br>`<close-session/>`<br>`</rpc>`<br>`]]>]]>` |

#### 10 Comprobaciones Telnet

Descripción general

Las comprobaciones Telnet se realizan como monitorización sin agente. No se necesita el agente Zabbix para las comprobaciones Telnet.

Campos configurables

El/los comando(s) real(es) a ejecutar deben colocarse en el campo **Script ejecutado** en la configuración de la métrica.
Se pueden ejecutar varios comandos uno tras otro colocándolos en una nueva línea. En este caso, el valor devuelto también se formateará como multilínea.

Caracteres soportados con los que puede terminar el prompt del shell:

- $
- #
- >
- %

**Note:**
Una línea de prompt de telnet que termine con uno de estos caracteres será eliminada del valor devuelto, pero solo para el primer comando en la lista de comandos, es decir, solo al inicio de la sesión telnet.

| Clave | Descripción |
|---|---|
| **telnet.run[<descripción corta única>,<ip>,<puerto>,<codificación>]** | Ejecuta un comando en un dispositivo remoto usando una conexión telnet |

**Attention:**
Si una comprobación telnet devuelve un valor con caracteres no ASCII y en una codificación que no sea UTF8, entonces el parámetro *<codificación>* de la clave debe especificarse correctamente. Consulte la página sobre la codificación de valores devueltos para más detalles.

## 11 Comprobaciones externas

Descripción general

La comprobación externa es una comprobación ejecutada por el servidor Zabbix mediante la ejecución de un script de shell o un binario. Sin embargo, cuando los equipos son monitorizados por un proxy de Zabbix, las comprobaciones externas son ejecutadas por el proxy.

Las comprobaciones externas no requieren que ningún agente se esté ejecutando en el equipo monitorizado.

La sintaxis de la clave de la métrica es:

`script[<parámetro1>,<parámetro2>,...]`

Donde:

| ARGUMENTO | DEFINICIÓN |
|---|---|
| **script** | Nombre de un script de shell o un binario. |
| **parámetro(s)** | Parámetros opcionales de línea de comandos. |

Si no desea pasar ningún parámetro al script, puede usar:

```
script[] o
script
```

El servidor o proxy de Zabbix buscará en el directorio especificado los scripts externos y ejecutará el comando (consulte el parámetro `ExternalScripts` en el archivo de configuración de Zabbix server/proxy). El comando se ejecutará bajo el mismo usuario que el servidor/proxy de Zabbix, por lo que cualquier permiso de acceso o variable de entorno debe gestionarse en un script wrapper, si es necesario. Los permisos sobre el comando también deben permitir que ese usuario lo ejecute. Solo los comandos en el directorio especificado están disponibles para su ejecución.

> **Warning:**
> No abuse de las comprobaciones externas, ya que cada script requiere iniciar un proceso fork por parte del servidor/proxy de Zabbix, y ejecutar muchos scripts puede disminuir significativamente el rendimiento de Zabbix.

Ejemplo de uso

Ejecutando el script **check_oracle.sh** con los primeros parámetros '-h'. El segundo parámetro será reemplazado por la dirección IP o el nombre DNS, dependiendo de la selección en las propiedades del equipo.

`check_oracle.sh["-h","{HOST.CONN}"]`

Suponiendo que el equipo está configurado para usar dirección IP, el servidor/proxy de Zabbix ejecutará:

`check_oracle.sh '-h' '192.168.1.4'`

Resultado de la comprobación externa

El valor de retorno de una comprobación externa es una salida estándar junto con un error estándar producido por la comprobación.

> **Attention:**
> Una métrica que devuelve texto (carácter, registro o tipo de información de texto) no se volverá no soportada en caso de una salida de error estándar.

El valor de retorno está limitado a 16MB (incluyendo los espacios en blanco finales que se truncan); también se aplican los límites de la base de datos.

Si no se encuentra el script solicitado o el servidor/proxy de Zabbix no tiene permisos para ejecutarlo, la métrica se volverá no soportada y se mostrará un mensaje de error correspondiente.

En caso de tiempo de espera, la métrica se volverá no soportada, se mostrará un mensaje de error correspondiente y el proceso bifurcado para el script será terminado.

## 12 Métricas trapper

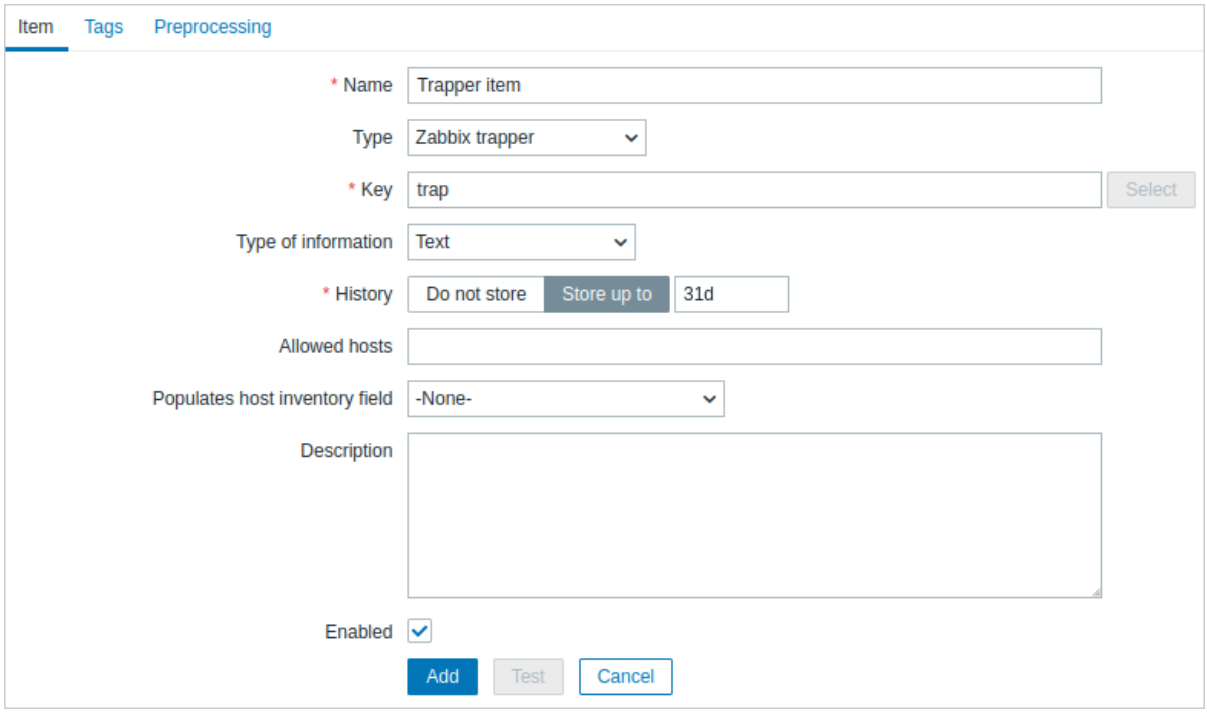
Descripción general

Las métricas trapper aceptan datos entrantes en lugar de consultarlos. Esto es útil para cualquier dato que desee enviar a Zabbix.

Configuración

Para configurar una métrica trapper:

1. Vaya a *Recopilación de datos* → *Equipos*.
2. Haga clic en *Métricas* en la fila del equipo.
3. Haga clic en *Crear métrica*.
4. Ingrese los parámetros de la métrica en el formulario de configuración.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los campos que requieren información específica para las métricas trapper son:

| | |
|---|---|
| *Tipo* | Seleccione ”Zabbix trapper”. |
| *Clave* | Ingrese una clave que se utilizará para reconocer la métrica al enviar datos al servidor Zabbix. |
| *Tipo de información* | Seleccione el tipo de información que corresponderá al formato de los datos que se enviarán. |
| *Equipos permitidos* | Lista de direcciones IP delimitadas por comas (opcionalmente en notación CIDR) o nombres DNS.<br><br>Si se especifica, solo se aceptarán conexiones entrantes de los equipos listados aquí.<br>Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces ’127.0.0.1’, ’::127.0.0.1’, ’::ffff:127.0.0.1’ se tratan por igual y ’::/0’ permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. ’0.0.0.0/0’ se puede usar para permitir cualquier dirección IPv4.<br><br>Tenga en cuenta que las ”direcciones IPv6 compatibles con IPv4” (prefijo 0000::/96) son compatibles pero están obsoletas según RFC4291.<br><br>Ejemplo: 127.0.0.1, 192.168.1.0/24, 192.168.3.1-255, 192.168.1-10.1-255, ::1,2001:db8::/32, mysqlserver1, zabbix.example.com, {HOST.HOST}<br><br>Se admiten espacios, macros de usuario y macros de equipo {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.IP}, {HOST.DNS}, {HOST.CONN}. |

**Note:**
Antes de enviar valores, es posible que deba esperar hasta 60 segundos después de guardar la métrica hasta que el servidor Zabbix recoja los cambios de una actualización de la caché de configuración.

Envío de datos

El envío de datos al servidor o proxy de Zabbix es posible utilizando la utilidad Zabbix sender o el protocolo de Zabbix sender. También es posible enviar datos al servidor de Zabbix utilizando el método API `history.push`.

**Zabbix sender**

Para enviar datos al servidor o proxy de Zabbix utilizando la utilidad Zabbix sender, puede ejecutar el siguiente comando para enviar el "valor de prueba":

```
zabbix_sender -z <dirección IP del servidor> -p 10051 -s "Nuevo equipo" -k trap -o "valor de prueba"
```

Para enviar el "valor de prueba", se utilizan las siguientes opciones de comando:

- `-z` para especificar la dirección IP del servidor Zabbix
- `-p` para especificar el número de puerto del servidor Zabbix (10051 por defecto)
- `-s` para especificar el equipo (asegúrese de usar el nombre técnico en lugar del nombre visible del equipo)
- `-k` para especificar la clave de la métrica configurada en la métrica trapper
- `-o` para especificar el valor a enviar

**Attention:**
El proceso Zabbix trapper no expande macros utilizadas en la clave de la métrica para comprobar la existencia de la clave de la métrica correspondiente para el equipo de destino.

Para obtener más información sobre la comunicación entre Zabbix sender y el servidor o proxy de Zabbix, consulte *Protocolo de Zabbix sender*.

**history.push**

Para enviar datos al servidor Zabbix utilizando el método API `history.push`, puede realizar la siguiente solicitud HTTP POST que contiene algunos valores de prueba:

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Authorization: Bearer 0424bd59b807674191e7d77572075f33' \
  --header 'Content-Type: application/json-rpc' \
  --data '{"jsonrpc":"2.0","method":"history.push","params":[{"itemid":10600,"value":"valor de prueba 1"},
```

Si la solicitud es correcta, la respuesta devuelta por la API podría ser la siguiente:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "response": "success",
        "data": [
            {
                "itemid": "10600"
            },
            {
                "itemid": "10601",
                "error": "La métrica está deshabilitada."
            },
            {
                "error": "Sin permisos para el objeto referido o no existe."
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Los errores en los datos de respuesta indican que el envío de datos para métricas específicas no ha superado la validación por parte del servidor Zabbix. Esto puede ocurrir por las siguientes razones:

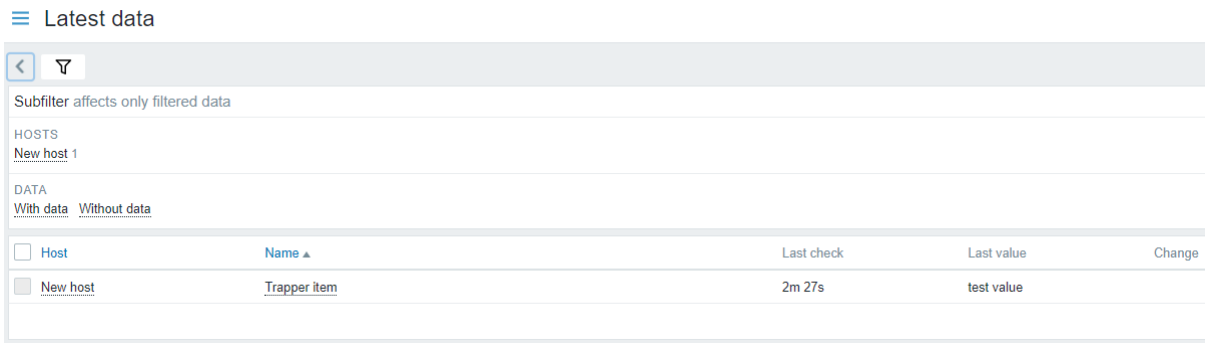
- el usuario que envía los datos no tiene permiso de *lectura* para el equipo de la métrica;
- el equipo está deshabilitado o en mantenimiento sin recolección de datos;
- la métrica no existe o aún no está incluida en la caché de configuración del servidor;
- la métrica está deshabilitada o su tipo es distinto de Zabbix trapper o HTTP agent (con trapping habilitado);
- la IP o DNS del usuario no está establecida en la lista de *Equipos permitidos* de la métrica;
- otra métrica tiene un valor con una marca de tiempo duplicada a nivel de nanosegundos.

La ausencia de errores indica que los valores enviados han sido aceptados para su procesamiento, lo que incluye preprocesamiento (si lo hay), procesamiento de disparadores y guardado en la base de datos. Tenga en cuenta que el procesamiento de un valor aceptado también puede fallar (por ejemplo, durante el preprocesamiento), lo que resulta en que el valor sea descartado.

Para obtener más información sobre cómo trabajar con la API de Zabbix, consulte API.

Mostrando datos

Una vez que se envían los datos, puede navegar a *Monitoreo* → *Últimos datos* para ver el resultado:




**Note:**
Si se envía un único valor numérico, el gráfico de datos mostrará una línea horizontal a la izquierda y derecha del punto temporal del valor.

**13 Monitorización JMX**

Descripción general

La monitorización JMX puede utilizarse para monitorizar contadores JMX de una aplicación Java.

La monitorización JMX tiene soporte nativo en Zabbix en forma de un demonio de Zabbix llamado "Java gateway de Zabbix".

Para recuperar el valor de un contador JMX particular en un equipo, el servidor Zabbix consulta al **Java gateway de Zabbix**, que a su vez utiliza la API de gestión JMX para consultar la aplicación de interés de forma remota.

Para más detalles y configuración, consulte la sección Java gateway de Zabbix.

**Warning:**
La comunicación entre el Java gateway y la aplicación JMX monitorizada no debe estar bloqueada por el firewall.

Habilitar la monitorización remota JMX para una aplicación Java

Una aplicación Java no necesita ningún software adicional instalado, pero debe iniciarse con las opciones de línea de comandos especificadas a continuación para tener soporte para la monitorización remota JMX.

Como mínimo, si solo desea comenzar monitorizando una aplicación Java simple en un equipo local sin seguridad aplicada, iníciela con estas opciones:

```
java \
-Dcom.sun.management.jmxremote \
-Dcom.sun.management.jmxremote.port=12345 \
-Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false \
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false \
-Dcom.sun.management.jmxremote.registry.ssl=false \
-jar /ruta/a/su/aplicacion.jar
```

Esto hace que Java escuche conexiones JMX entrantes en el puerto 12345, solo desde el equipo local, y le indica que no requiera autenticación ni SSL.

Si desea permitir conexiones en otra interfaz, establezca el parámetro -Djava.rmi.server.hostname en la IP de esa interfaz.

Si desea ser más estricto con la seguridad, hay muchas otras opciones de Java disponibles para usted. Por ejemplo, el siguiente ejemplo inicia la aplicación con un conjunto de opciones más versátil y la abre a una red más amplia, no solo al equipo local.

```
java \
-Djava.rmi.server.hostname=192.168.3.14 \
-Dcom.sun.management.jmxremote \
-Dcom.sun.management.jmxremote.port=12345 \
-Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=true \
-Dcom.sun.management.jmxremote.password.file=/etc/java-6-openjdk/management/jmxremote.password \
-Dcom.sun.management.jmxremote.access.file=/etc/java-6-openjdk/management/jmxremote.access \
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=true \
```

```
-Dcom.sun.management.jmxremote.registry.ssl=true \
-Djavax.net.ssl.keyStore=$YOUR_KEY_STORE \
-Djavax.net.ssl.keyStorePassword=$YOUR_KEY_STORE_PASSWORD \
-Djavax.net.ssl.trustStore=$YOUR_TRUST_STORE \
-Djavax.net.ssl.trustStorePassword=$YOUR_TRUST_STORE_PASSWORD \
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl.need.client.auth=true \
-jar /ruta/a/su/aplicacion.jar
```

La mayoría (si no todas) de estas configuraciones pueden especificarse en `$JRE/lib/management/management.properties` (o dondequiera que se encuentre ese archivo en su sistema).

Tenga en cuenta que si desea usar SSL, debe modificar el script startup.sh agregando las opciones `-Djavax.net.ssl.*` al Java gateway, para que sepa dónde encontrar los almacenes de claves y de confianza.

Consulte Monitorización y gestión usando JMX para una descripción detallada.

Configuración de interfaces y métricas JMX en el frontend de Zabbix

Con el Java gateway en ejecución, el servidor sabiendo dónde encontrarlo y una aplicación Java iniciada con soporte para la monitorización remota de JMX, es momento de configurar las interfaces y métricas en la interfaz gráfica de Zabbix.

Configuración de la interfaz JMX

Comience creando una interfaz de tipo JMX en el equipo de interés.

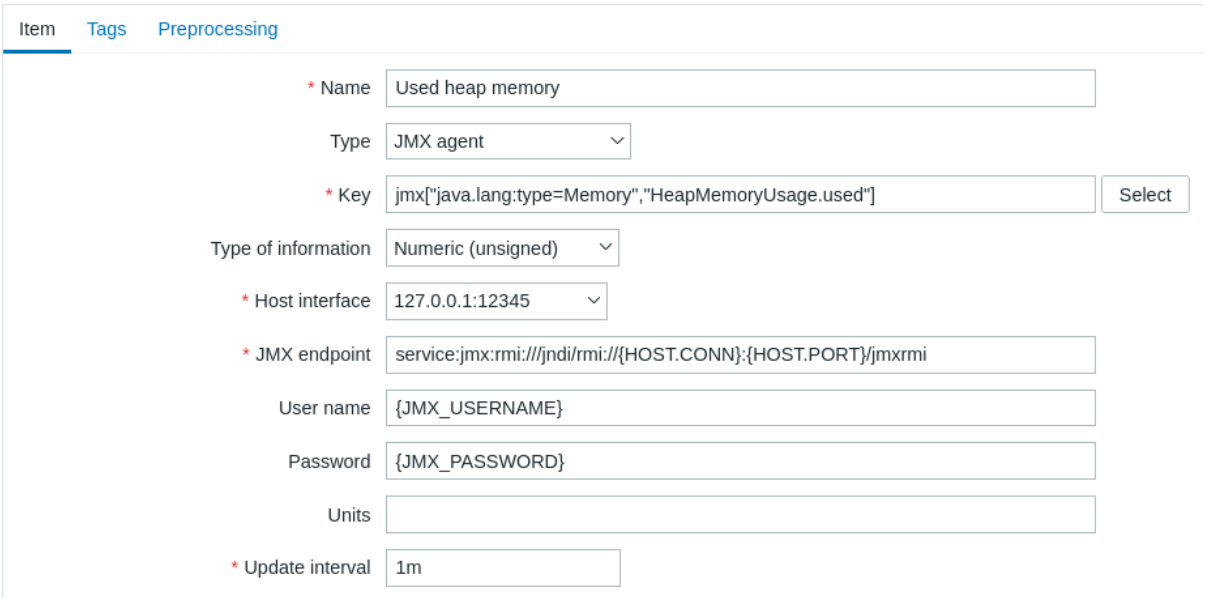



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Añadir una métrica de agente JMX

Para cada contador JMX que le interese, añada una métrica de **agente JMX** asociada a esa interfaz.

La clave en la captura de pantalla a continuación indica `jmx["java.lang:type=Memory","HeapMemoryUsage.used"]`.



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los campos que requieren información específica para las métricas JMX son:

| | |
|---|---|
| *Tipo* | Establezca **agente JMX** aquí. |
| *Clave* | La clave de la métrica `jmx[]` contiene tres parámetros:<br>**nombre del objeto**: el nombre del objeto de un MBean<br>**nombre del atributo**: un nombre de atributo de MBean con nombres de campos de datos compuestos opcionales separados por puntos<br>**descripción corta única**: una descripción única que permite múltiples métricas JMX con el mismo nombre de objeto y nombre de atributo en el equipo (opcional)<br>Consulte más abajo para obtener más detalles sobre las claves de las métricas JMX.<br>Puede descubrir MBeans y atributos de MBean utilizando una métrica de descubrimiento de bajo nivel `jmx.discovery[]`. |
| *Extremo JMX* | Puede especificar un extremo JMX personalizado. Asegúrese de que los parámetros de conexión del extremo JMX coincidan con la interfaz JMX. Esto se puede lograr utilizando macros {HOST.*} como se hace en el extremo JMX predeterminado.<br>Se admiten macros {HOST.*} y macros de usuario. |
| *Nombre de usuario* | Especifique el nombre de usuario (hasta 255 caracteres), si ha configurado autenticación en su aplicación Java.<br>Se admiten macros de usuario. |
| *Contraseña* | Especifique la contraseña (hasta 255 caracteres), si ha configurado autenticación en su aplicación Java.<br>Se admiten macros de usuario. |

Si desea monitorizar un contador Booleano que sea ”true” o ”false”, entonces debe especificar el tipo de información como ”Numérico (sin signo)” y seleccionar el paso de preprocesamiento ”Booleano a decimal” en la pestaña Preprocesamiento. El servidor almacenará los valores Booleanos como 1 o 0, respectivamente.

Claves de métricas JMX en detalle

Atributos simples

Un nombre de objeto MBean no es más que una cadena que usted define en su aplicación Java. Un nombre de atributo, por otro lado, puede ser más complejo. En caso de que un atributo devuelva un tipo de dato primitivo (un entero, una cadena, etc.), no hay de qué preocuparse, la clave se verá así:

```
jmx[com.example:Type=Hello,weight]
```

En este ejemplo, el nombre del objeto es ”com.example:Type=Hello”, el nombre del atributo es ”weight”, y el tipo de valor devuelto probablemente debería ser ”Numérico (flotante)”.

Atributos que devuelven datos compuestos

Se vuelve más complicado cuando su atributo devuelve datos compuestos. Por ejemplo: el nombre de su atributo es ”apple” y devuelve un hash que representa sus parámetros, como ”weight”, ”color”, etc. Su clave podría verse así:

```
jmx[com.example:Type=Hello,apple.weight]
```

Así es como se separan el nombre del atributo y la clave del hash, utilizando un punto. De la misma manera, si un atributo devuelve datos compuestos anidados, las partes se separan por un punto:

```
jmx[com.example:Type=Hello,fruits.apple.weight]
```

Atributos que devuelven datos tabulares

Los atributos de datos tabulares consisten en uno o varios atributos compuestos. Si dicho atributo se especifica en el parámetro de nombre de atributo, entonces el valor de esta métrica devolverá la estructura completa del atributo en formato JSON. Los valores de los elementos individuales dentro del atributo de datos tabulares pueden recuperarse utilizando preprocesamiento.

Ejemplo de atributo de datos tabulares:

```
jmx[com.example:type=Hello,foodinfo]
```

Valor de la métrica:

```
[
  {
    "a": "manzana",
    "b": "plátano",
```

```
    "c": "cereza"
  },
  {
    "a": "patata",
    "b": "lechuga",
    "c": "cebolla"
  }
]
```

Problema con los puntos

Hasta aquí todo bien. Pero, ¿qué pasa si un nombre de atributo o una clave de hash contiene el símbolo de punto? Aquí tienes un ejemplo:

`jmx[com.example:Type=Hello,all.fruits.apple.weight]`

Eso es un problema. ¿Cómo decirle a Zabbix que el nombre del atributo es "all.fruits", y no solo "all"? ¿Cómo distinguir un punto que forma parte del nombre de un punto que separa un nombre de atributo y claves de hash?

Esto es posible, todo lo que necesitas hacer es escapar los puntos que forman parte del nombre con una barra invertida:

`jmx[com.example:Type=Hello,all\.fruits.apple.weight]`

De la misma manera, si tu clave de hash contiene un punto, escápalo:

`jmx[com.example:Type=Hello,all\.fruits.apple.total\.weight]`

Otros problemas

Un carácter de barra invertida en un nombre de atributo debe ser escapado:

`jmx[com.example:type=Hello,c:\\documents]`

Para manejar cualquier otro carácter especial en la clave de la métrica JMX, consulte la sección sobre el formato de la clave de la métrica sección.

Esto es realmente todo lo que hay que saber. ¡Feliz monitorización JMX!

Tipos de datos no primitivos

Es posible trabajar con MBeans personalizados que devuelven tipos de datos no primitivos, que sobrescriben el método **toString()**.

Uso de un endpoint personalizado con JBoss EAP 6.4

Los endpoints personalizados permiten trabajar con diferentes protocolos de transporte además del RMI por defecto.

Para ilustrar esta posibilidad, intentemos configurar la monitorización de JBoss EAP 6.4 como ejemplo. Primero, hagamos algunas suposiciones:

- Ya ha instalado Zabbix Java gateway. Si no es así, puede hacerlo de acuerdo con la documentación.
- El servidor Zabbix y Java gateway están instalados con el prefijo `/usr/local/`
- JBoss ya está instalado en `/opt/jboss-eap-6.4/` y se está ejecutando en modo standalone
- Supondremos que todos estos componentes funcionan en el mismo equipo
- El firewall y SELinux están deshabilitados (o configurados en consecuencia)

Hagamos algunos ajustes simples en zabbix_server.conf:

```
JavaGateway=127.0.0.1
StartJavaPollers=5
```

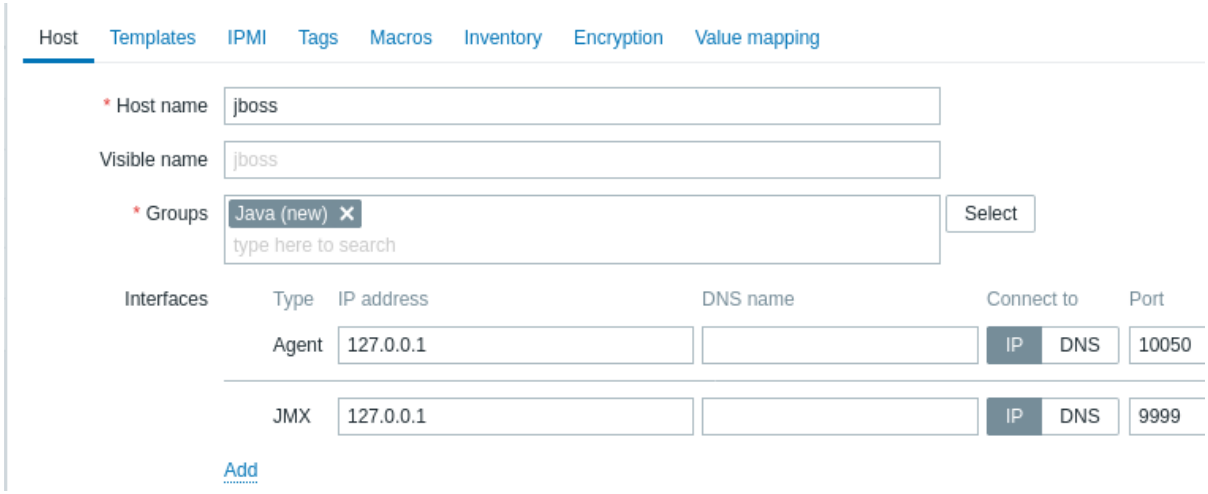
Y en el archivo de configuración `zabbix_java/settings.sh` (o `zabbix_java_gateway.conf`):

```
START_POLLERS=5
```

Compruebe que JBoss escucha en su puerto de gestión estándar:

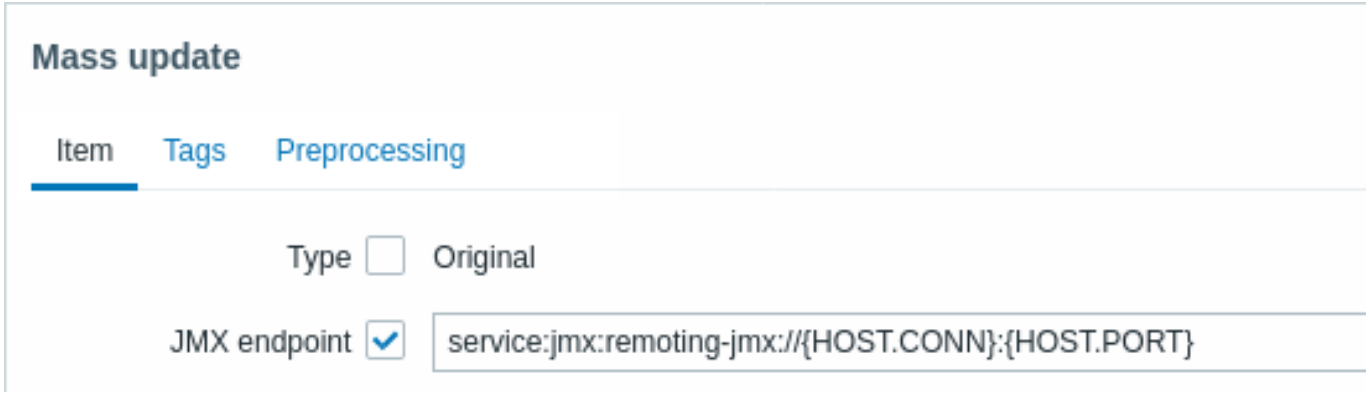
```
$ netstat -natp | grep 9999
tcp        0      0 127.0.0.1:9999          0.0.0.0:*               LISTEN      10148/java
```

Ahora vamos a crear un equipo con interfaz JMX 127.0.0.1:9999 en Zabbix.




Como sabemos que esta versión de JBoss utiliza el protocolo JBoss Remoting en lugar de RMI, podemos actualizar masivamente el parámetro endpoint JMX para las métricas en nuestra plantilla JMX de la siguiente manera:

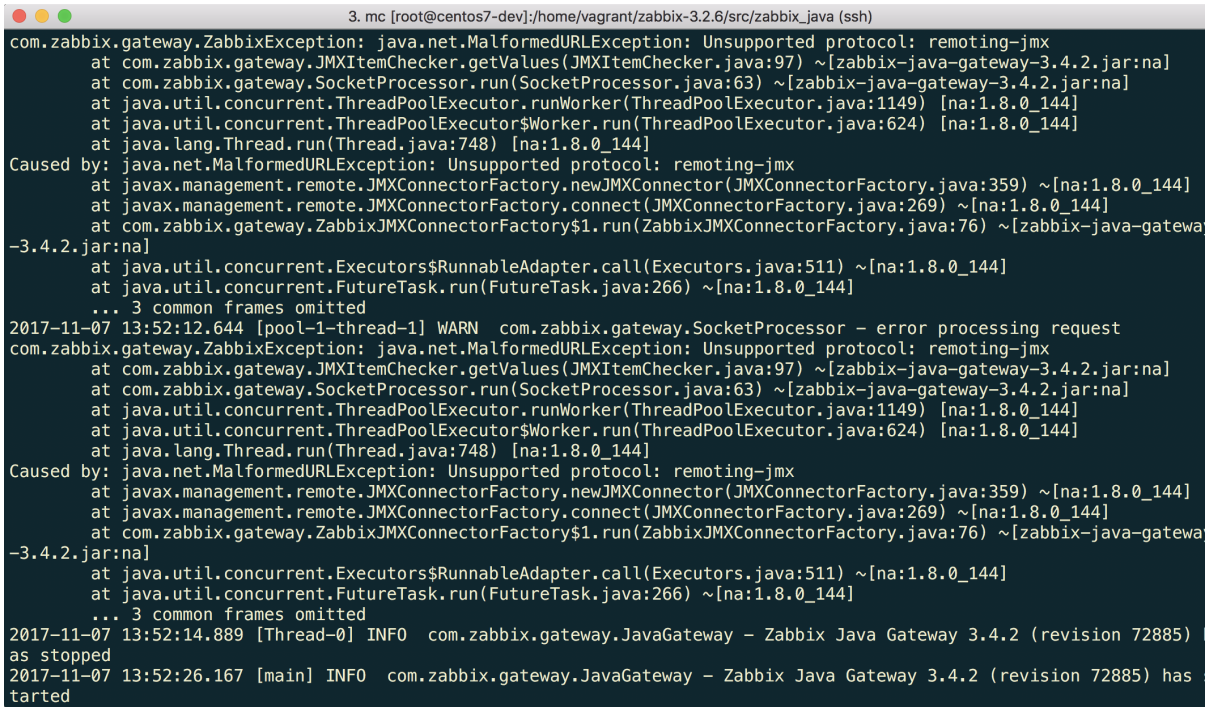
`service:jmx:remoting-jmx://{HOST.CONN}:{HOST.PORT}`




Actualicemos la caché de configuración:

```
/usr/local/sbin/zabbix_server -R config_cache_reload
```

Tenga en cuenta que puede encontrar un error al principio.




"Unsupported protocol: remoting-jmx" significa que Java gateway no sabe cómo trabajar con el protocolo especificado. Esto se puede solucionar creando un archivo `~/needed_modules.txt` con el siguiente contenido:

```
jboss-as-remoting
jboss-logging
jboss-logmanager
jboss-marshalling
jboss-remoting
jboss-sasl
jcl-over-slf4j
jul-to-slf4j-stub
log4j-jboss-logmanager
remoting-jmx
slf4j-api
xnio-api
xnio-nio
```

y luego ejecutando el comando:

```
for i in $(cat ~/needed_modules.txt); do find /opt/jboss-eap-6.4 -iname "${i}*.jar" -exec cp '{}' /usr/loc
```

De este modo, Java gateway tendrá todos los módulos necesarios para trabajar con jmx-remoting. Lo que queda es reiniciar Java gateway, esperar un poco y, si hizo todo correctamente, verá que los datos de monitorización JMX comienzan a llegar a Zabbix (ver también: Últimos datos).

#### 14 Monitorización ODBC

Descripción general

La monitorización ODBC corresponde al tipo de métrica **Database monitor** en el frontend de Zabbix.

ODBC es una API de middleware en lenguaje de programación C para acceder a sistemas de gestión de bases de datos (DBMS). El concepto ODBC fue desarrollado por Microsoft y posteriormente portado a otras plataformas.

Zabbix puede consultar cualquier base de datos que sea compatible con ODBC. Para ello, Zabbix no se conecta directamente a las bases de datos, sino que utiliza la interfaz ODBC y los controladores configurados en ODBC. Esto permite una monitorización más eficiente de diferentes bases de datos para múltiples propósitos (por ejemplo, comprobar colas específicas de bases de datos, estadísticas de uso, etc.).

Zabbix es compatible con unixODBC, que es una de las implementaciones de API ODBC de código abierto más utilizadas.

> **Attention:**
> Consulte también: problemas conocidos para comprobaciones ODBC.

Instalación de unixODBC

La forma sugerida de instalar unixODBC es utilizar los repositorios de paquetes predeterminados del sistema operativo Linux. En las distribuciones Linux más populares, unixODBC está incluido en el repositorio de paquetes por defecto. Si los paquetes no están disponibles, los archivos fuente pueden obtenerse en la página principal de unixODBC: http://www.unixodbc.org/download.html.

Para instalar unixODBC, utilice el gestor de paquetes para el sistema de su elección:

```
##### Para sistemas Ubuntu/Debian:
apt install unixodbc unixodbc-dev

##### Para sistemas basados en RedHat/Fedora:
dnf install unixODBC unixODBC-devel

##### Para sistemas basados en SUSE:
zypper in unixODBC-devel
```

> **Attention:**
> El paquete `unixodbc-dev` o `unixODBC-devel` es necesario para compilar Zabbix con soporte para unixODBC. Para habilitar el soporte ODBC, Zabbix debe ser compilado con la siguiente opción de configuración: <br><br>
> `--with-unixodbc[=ARG] # Usar el controlador ODBC con el paquete unixODBC.`

Instalación de los controladores unixODBC

El controlador de base de datos unixODBC debe instalarse para la base de datos que se va a monitorizar. Para obtener una lista de las bases de datos y controladores compatibles, consulte la página principal de unixODBC: http://www.unixodbc.org/drivers.html.

> **Note:**
> En algunas distribuciones de Linux, los controladores de base de datos están incluidos en los repositorios de paquetes.

MySQL

Para instalar el controlador de base de datos MySQL unixODBC, utilice el gestor de paquetes para el sistema de su elección:

```
##### Para sistemas Ubuntu/Debian:
apt install odbc-mariadb

##### Para sistemas basados en RedHat/Fedora:
dnf install mariadb-connector-odbc

##### Para sistemas basados en SUSE:
zypper install mariadb-connector-odbc
```

Para instalar el controlador de base de datos sin un gestor de paquetes, consulte la documentación de MySQL para `mysql-connector-odbc`, o la documentación de MariaDB para `mariadb-connector-odbc`.

PostgreSQL

Para instalar el controlador de base de datos unixODBC de PostgreSQL, utilice el gestor de paquetes para el sistema de su elección:

```
##### Para sistemas Ubuntu/Debian:
apt install odbc-postgresql

##### Para sistemas basados en RedHat/Fedora:
dnf install postgresql-odbc

##### Para sistemas basados en SUSE:
zypper install psqlODBC
```

Para instalar el controlador de base de datos sin un gestor de paquetes, consulte la documentación de PostgreSQL.

Oracle

Para instalar el controlador de base de datos unixODBC, consulte la documentación de Oracle.

MSSQL

Para instalar el controlador de base de datos MSSQL unixODBC en sistemas Ubuntu/Debian, utilice el gestor de paquetes para el sistema de su elección:

```
##### Para sistemas Ubuntu/Debian:
apt install tdsodbc

##### Para sistemas basados en RedHat/Fedora (paquetes EPEL: https://docs.fedoraproject.org/en-US/epel/):
dnf install epel-release
dnf install freetds

##### Para sistemas basados en SUSE:
zypper install libtdsodbc0
```

Para instalar el controlador de base de datos sin un gestor de paquetes, consulte la guía de usuario de FreeTDS.

Configuración de unixODBC

Para configurar unixODBC, debe editar los archivos `odbcinst.ini` y `odbc.ini`. Puede verificar la ubicación de estos archivos ejecutando el siguiente comando:

```
odbcinst -j
```

El resultado del comando debería contener información similar a la siguiente:

```
unixODBC 2.3.9
DRIVERS............: /etc/odbcinst.ini
SYSTEM DATA SOURCES: /etc/odbc.ini
FILE DATA SOURCES..: /etc/ODBCDataSources
```

odbcinst.ini

El archivo `odbcinst.ini` enumera los controladores de base de datos ODBC instalados. Si falta `odbcinst.ini`, es necesario crearlo manualmente.

```
[TEST_MYSQL]
Description=ODBC para MySQL
Driver=/usr/lib/libmyodbc5.so
FileUsage=1
```

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| TEST_MYSQL | Nombre del controlador de base de datos. |
| Description | Descripción del controlador de base de datos. |
| Driver | Ubicación de la biblioteca del controlador de base de datos. |
| FileUsage | Determina si el controlador de base de datos admite la conexión a un servidor de base de datos sin soporte para acceder a archivos locales (0); admite la lectura de datos desde archivos (1); admite la escritura de datos en archivos (2). |
| Threading | Nivel de serialización de hilos. Compatible con PostgreSQL.<br>Desde la 1.6, si el gestor de controladores se compila con soporte para hilos, puede agregar otra entrada de controlador. |

odbc.ini

El archivo `odbc.ini` se utiliza para configurar fuentes de datos. Tenga en cuenta que la lista de parámetros admitidos depende del controlador de base de datos (por ejemplo, las bases de datos Oracle pueden usar ServerName en lugar de Server, etc.).

```
[TEST_MYSQL]
Description=Base de datos de prueba MySQL
Driver=mysql
Server=127.0.0.1
User=root
Password=
Port=3306
Socket=
Database=zabbix
```

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| TEST_MYSQL | Nombre de la fuente de datos (DSN). |
| Description | Descripción de la fuente de datos. |
| Driver | Nombre del controlador de base de datos (como se especifica en `odbcinst.ini`). |
| Server | IP/DNS del servidor de base de datos. |
| User | Usuario de la base de datos para la conexión. |
| Password | Contraseña del usuario de la base de datos. |
| Port | Puerto de conexión a la base de datos. |
| Socket | Socket de conexión a la base de datos. |
| Database | Nombre de la base de datos. |

Para otras posibles opciones de parámetros de configuración, consulte la documentación de MySQL.

El archivo `odbc.ini` para PostgreSQL puede contener parámetros adicionales:

```
[TEST_PSQL]
Description=Base de datos de prueba de PostgreSQL
Driver=postgresql
Username=zbx_test
Password=zabbix
Servername=127.0.0.1
Database=zabbix
Port=5432
ReadOnly=No
Protocol=8.0+
ShowOidColumn=No
FakeOidIndex=No
RowVersioning=No
ShowSystemTables=No
```

```
Fetch=Yes
BoolsAsChar=Yes
SSLmode=Require
ConnSettings=
```

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| ReadOnly | Especifica si la conexión a la base de datos permite solo operaciones de lectura (consultas SELECT) y restringe las modificaciones (sentencias INSERT, UPDATE y DELETE); útil para escenarios donde los datos deben permanecer sin cambios. |
| Protocol | Versión del protocolo backend de PostgreSQL (se ignora al usar conexiones SSL). |
| ShowOidColumn | Especifica si se debe incluir el Object ID (OID) en SQLColumns. |
| FakeOidIndex | Especifica si se debe crear un índice único falso en OID. |
| RowVersioning | Especifica si se debe permitir que las aplicaciones detecten si los datos han sido modificados por otros usuarios mientras intenta actualizar una fila. Tenga en cuenta que este parámetro puede acelerar el proceso de actualización, ya que, para actualizar una fila, no es necesario especificar cada columna individual en la cláusula WHERE. |
| ShowSystemTables | Especifica si el controlador de base de datos debe tratar las tablas del sistema como tablas normales en SQLTables; útil para la accesibilidad, permitiendo la visibilidad en las tablas del sistema. |
| Fetch | Especifica si el controlador debe usar automáticamente declare cursor/fetch para manejar sentencias SELECT y mantener una caché de 100 filas. |
| BoolsAsChar | Controla el mapeo de tipos Booleanos.<br>Si se establece en "Yes", los Booleanos se mapean a SQL_CHAR; de lo contrario, se mapean a SQL_BIT. |
| SSLmode | Especifica el modo SSL para la conexión. |
| ConnSettings | Configuraciones adicionales enviadas al backend en la conexión. |

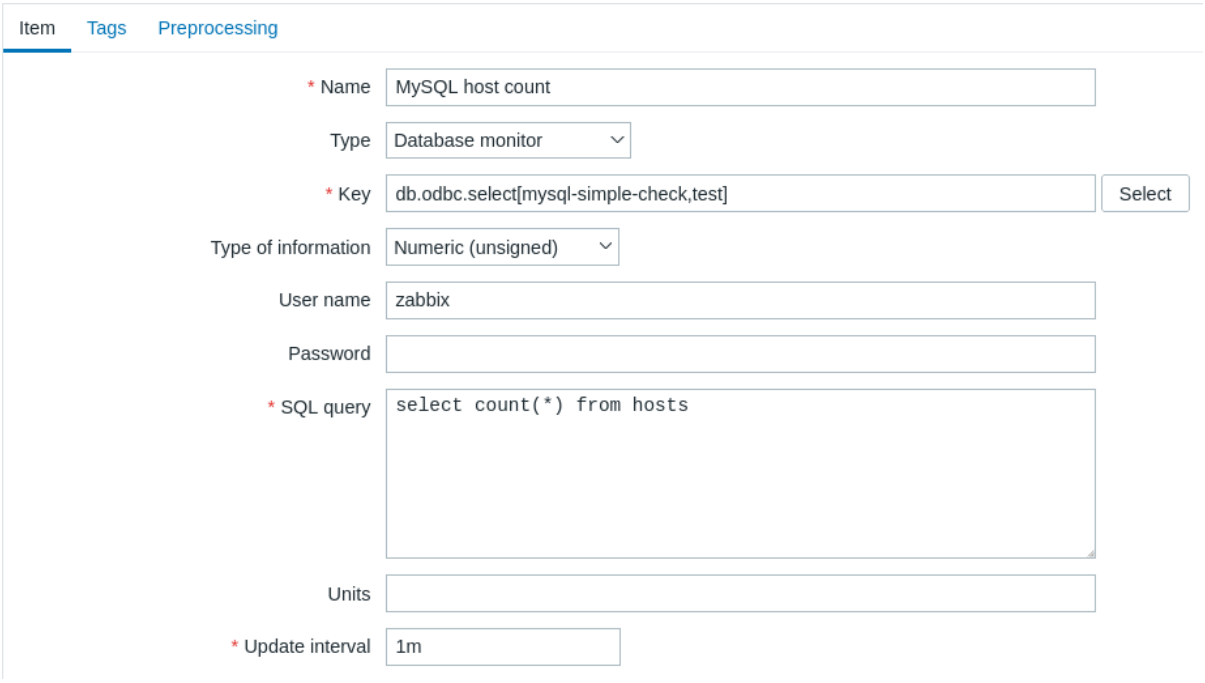
Probando la conexión ODBC

Para comprobar si la conexión ODBC funciona correctamente, puede utilizar la utilidad `isql` (incluida en el paquete `unixODBC`):

```
isql test
+---------------------------------------+
| ¡Conectado!                           |
|                                       |
| sentencia-sql                         |
| help [nombretabla]                    |
| quit                                  |
|                                       |
+---------------------------------------+
```

Configuración de la métrica en el frontend de Zabbix

Configure una métrica de **monitorización de base de datos**.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Para las métricas de monitorización de base de datos, debe especificar:

| | |
|---|---|
| *Tipo* | Seleccione ”Monitorización de base de datos” aquí. |
| *Clave* | Introduzca una de las claves de métrica soportadas:<br>**db.odbc.select[]** - esta métrica devuelve un valor (la primera columna de la primera fila del resultado de la consulta SQL);<br>**db.odbc.get[]** - esta métrica devuelve varias filas/columnas en formato JSON;<br>**db.odbc.discovery[]** - esta métrica devuelve datos de bajo nivel de descubrimiento. |
| *Nombre de usuario* | Introduzca el nombre de usuario de la base de datos (hasta 255 caracteres).<br>Este parámetro es opcional si el nombre de usuario de la base de datos se especifica en el archivo `odbc.ini`.<br>Si se utiliza una cadena de conexión y el campo *Nombre de usuario* no está vacío, entonces se añade a la cadena de conexión como `UID=<usuario>`. |
| *Contraseña* | Introduzca la contraseña del usuario de la base de datos (hasta 255 caracteres).<br>Este parámetro es opcional si la contraseña se especifica en el archivo `odbc.ini`.<br>Si se utiliza una cadena de conexión y el campo *Contraseña* no está vacío, entonces se añade a la cadena de conexión como `PWD=<contraseña>`.<br>Se admiten caracteres especiales en este campo.<br>La contraseña se añadirá a la cadena de conexión después del nombre de usuario como, por ejemplo, `UID=<usuario>;PWD=P?;)*word`.<br>Para probar la cadena resultante, puede ejecutar el siguiente comando:<br>`isql -v -k 'Driver=libmaodbc.so;Database=zabbix;UID=zabbix;PWD=P?;)*word'` |
| *Consulta SQL* | Introduzca la consulta SQL.<br>Tenga en cuenta que con `db.odbc.select[]`, la consulta debe devolver solo un valor. |
| *Tipo de información* | Seleccione aquí el tipo de información que devolverá la consulta.<br>Si el tipo de información se selecciona incorrectamente, la métrica quedará como no soportada. |

**Notas importantes**

- Las métricas de monitorización de bases de datos dejarán de estar soportadas si no se inician procesos *odbc poller* en la configuración del servidor o proxy. Para activar los ODBC pollers, establezca el parámetro `StartODBCPollers` en el archivo de configuración de Zabbix server o, para comprobaciones realizadas por el proxy, en el archivo de configuración de Zabbix proxy.
- El valor del parámetro *Timeout* en el formulario de configuración de la métrica se utiliza como tiempo de espera de inicio de sesión ODBC y como tiempo de espera de ejecución de la consulta. Tenga en cuenta que estas configuraciones de tiempo de espera pueden ser ignoradas si el controlador ODBC instalado no las soporta.
- El comando SQL debe devolver un conjunto de resultados como cualquier consulta que utilice la sentencia `select`. La sintaxis de la consulta dependerá del SGBDR que las procese. La sintaxis de la petición a un procedimiento almacenado debe comenzar con la palabra clave `call`.

Detalles de la clave de la métrica

Los parámetros sin corchetes angulares son obligatorios. Los parámetros marcados con corchetes angulares **< >** son opcionales.

db.odbc.select[<descripción corta única>,<dsn>,<cadena de conexión>]

<br> Devuelve un valor, es decir, la primera columna de la primera fila del resultado de la consulta SQL.<br> Valor devuelto: Dependiendo de la consulta SQL.

Parámetros:

- **descripción corta única**: una descripción corta única para identificar la métrica (para usar en disparadores, etc.);
- **dsn**: el nombre de la fuente de datos (como se especifica en `odbc.ini`);
- **cadena de conexión**: la cadena de conexión (puede contener argumentos específicos del controlador).

Comentarios:

- Aunque `dsn` y `cadena de conexión` son parámetros opcionales, se requiere al menos uno de ellos; si ambos están definidos, se ignorará `dsn`.
- Si una consulta devuelve más de una columna, solo se lee la primera columna. Si una consulta devuelve más de una línea, solo se lee la primera línea.

db.odbc.get[<descripción corta única>,<dsn>,<cadena de conexión>]

<br> Transforma el resultado de la consulta SQL en un array JSON.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **descripción corta única**: una descripción corta única para identificar la métrica (para usar en disparadores, etc.);
- **dsn**: el nombre de la fuente de datos (como se especifica en `odbc.ini`);
- **cadena de conexión**: la cadena de conexión (puede contener argumentos específicos del driver).

Comentarios:

- Aunque `dsn` y `cadena de conexión` son parámetros opcionales, se requiere al menos uno de ellos; si ambos están definidos, se ignorará `dsn`.
- Se pueden devolver varias filas/columnas en formato JSON. Esta métrica puede usarse como una métrica maestra que recopila todos los datos en una sola llamada al sistema, mientras que el preprocesamiento JSONPath puede usarse en métricas dependientes para extraer valores individuales. Para más información, consulte un ejemplo del formato devuelto, utilizado en el descubrimiento de bajo nivel.

Ejemplo:

```
# Conexión para el driver MySQL ODBC 5:
db.odbc.get[Ejemplo MySQL,,"Driver=/usr/local/lib/libmyodbc5a.so;Database=master;Server=127.0.0.1;Port=330
```

db.odbc.discovery[<descripción corta única>,<dsn>,<cadena de conexión>]

<br> Transforma el resultado de la consulta SQL en un array JSON, utilizado para el descubrimiento de bajo nivel. Los nombres de las columnas del resultado de la consulta se convierten en nombres de macros de descubrimiento de bajo nivel emparejados con los valores de los campos descubiertos. Estas macros pueden utilizarse para crear prototipos de métricas, disparadores, etc.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **descripción corta única**: una descripción corta única para identificar la métrica (para su uso en disparadores, etc.);
- **dsn**: el nombre de la fuente de datos (tal como se especifica en `odbc.ini`);
- **cadena de conexión**: la cadena de conexión (puede contener argumentos específicos del driver).

Comentarios:

- Aunque `dsn` y `cadena de conexión` son parámetros opcionales, se requiere al menos uno de ellos; si ambos están definidos, se ignorará `dsn`.

Mensajes de error

Los mensajes de error de ODBC están estructurados en campos para proporcionar información detallada. Por ejemplo, un mensaje de error podría verse así:

```
No se puede ejecutar la consulta ODBC: [SQL_ERROR]:[42601][7][ERROR: error de sintaxis en o cerca de ";";
```

- "`No se puede ejecutar la consulta ODBC`" - Mensaje de Zabbix
- "`[SQL_ERROR]`" - Código de retorno de ODBC
- "`[42601]`" - SQLState
- "`[7]`" - Código de error nativo

- "[ERROR: error de sintaxis en o cerca de ";"; Error al ejecutar la consulta]" - Mensaje de error nativo

Tenga en cuenta que la longitud del mensaje de error está limitada a 2048 bytes, por lo que el mensaje puede ser truncado. Si hay más de un registro de diagnóstico ODBC, Zabbix intenta concatenarlos (separados con |) hasta donde lo permita el límite de longitud.

### 15 Métricas dependientes

Descripción general

Existen situaciones en las que una métrica recopila varias métricas a la vez o incluso tiene más sentido recopilar métricas relacionadas simultáneamente, por ejemplo:

- Utilización de CPU de núcleos individuales
- Tráfico de red entrante/saliente/total

Para permitir la recopilación masiva de métricas y el uso simultáneo en varias métricas relacionadas, Zabbix admite métricas dependientes. Las métricas dependientes dependen de la métrica principal que recopila sus datos simultáneamente, en una sola consulta. Un nuevo valor para la métrica principal llena automáticamente los valores de las métricas dependientes. Las métricas dependientes no pueden tener un intervalo de actualización diferente al de la métrica principal.

Las opciones de preprocesamiento de Zabbix se pueden utilizar para extraer la parte que se necesita para la métrica dependiente a partir de los datos de la métrica principal.

El preprocesamiento es gestionado por un proceso `preprocessing manager`, junto con hilos de trabajo que realizan los pasos de preprocesamiento. Todos los valores (con o sin preprocesamiento) de diferentes recolectores de datos pasan por el preprocessing manager antes de ser añadidos a la caché de historial. Se utiliza comunicación IPC basada en sockets entre los recolectores de datos (pollers, trappers, etc.) y el proceso de preprocesamiento.

El servidor Zabbix o el proxy Zabbix (si el equipo es monitorizado por proxy) realizan los pasos de preprocesamiento y procesan las métricas dependientes.

Las métricas de cualquier tipo, incluso las métricas dependientes, pueden configurarse como métricas principales. Se pueden utilizar niveles adicionales de métricas dependientes para extraer partes más pequeñas del valor de una métrica dependiente existente.

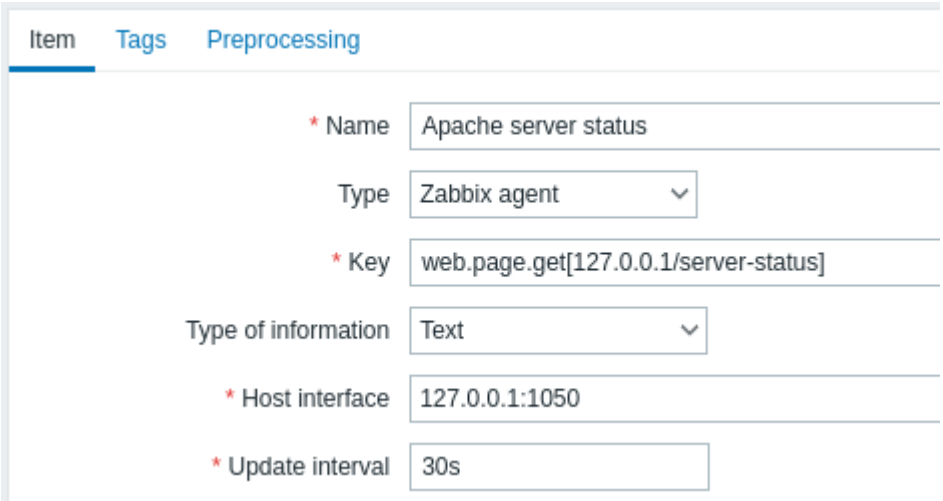
Limitaciones

- Solo se permiten dependencias en el mismo equipo (plantilla)
- Una métrica prototipo puede depender de otra métrica prototipo o de una métrica normal del mismo equipo
- Una métrica dependiente en un equipo con una métrica principal de una plantilla no se exportará a XML

Configuración de la métrica

Una métrica dependiente depende de su métrica principal para obtener datos. Por eso, la **métrica principal** debe configurarse (o existir) primero:

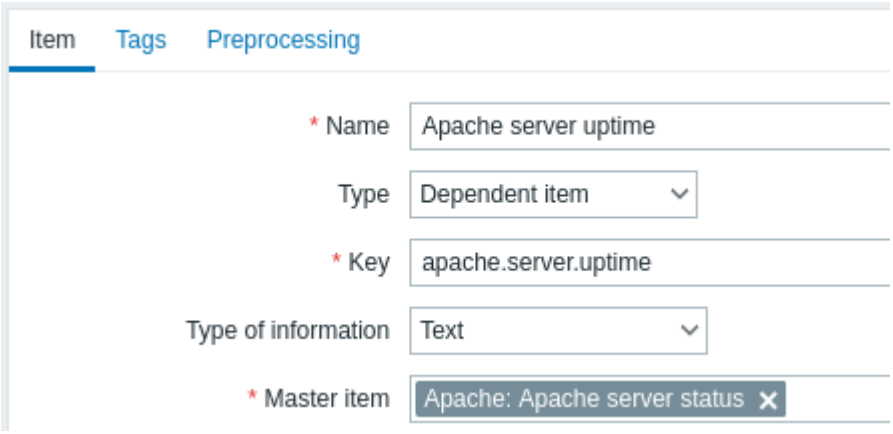
- Ir a: *Recopilación de datos* → *Equipos*
- Haga clic en *Métricas* en la fila del equipo
- Haga clic en *Crear métrica*
- Introduzca los parámetros de la métrica en el formulario



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Haga clic en *Añadir* para guardar la métrica principal.

A continuación, puede configurar una **métrica dependiente**.

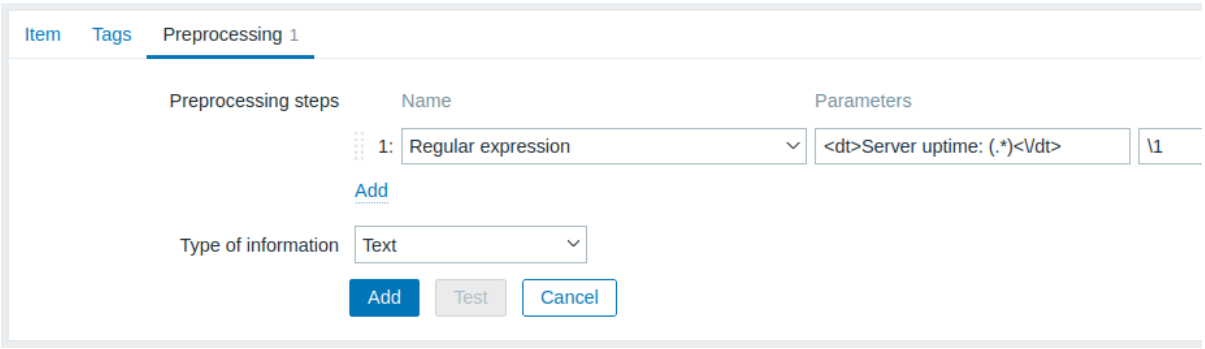



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los campos que requieren información específica para las métricas dependientes son:

| | |
|---|---|
| *Tipo* | Seleccione **Métrica dependiente** aquí. |
| *Clave* | Introduzca una clave que se utilizará para reconocer la métrica. |
| *Métrica principal* | Seleccione la métrica principal. El valor de la métrica principal se utilizará para rellenar el valor de la métrica dependiente. |
| *Tipo de información* | Seleccione el tipo de información que corresponderá al formato de los datos que se almacenarán. |

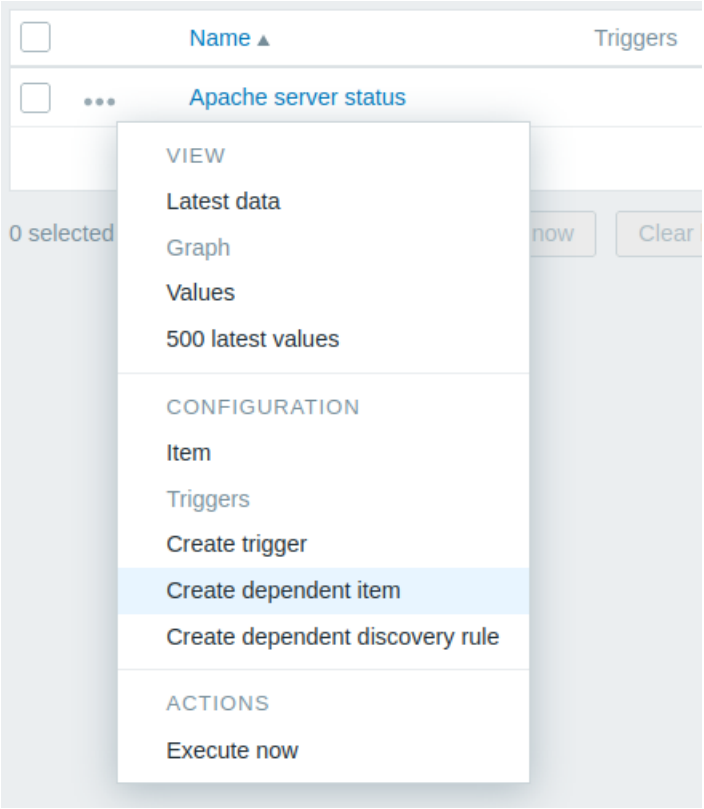
Puede utilizar el preprocesamiento del valor de la métrica para extraer la parte requerida del valor de la métrica principal.




Sin preprocesamiento, el valor de la métrica dependiente será exactamente el mismo que el valor de la métrica principal.

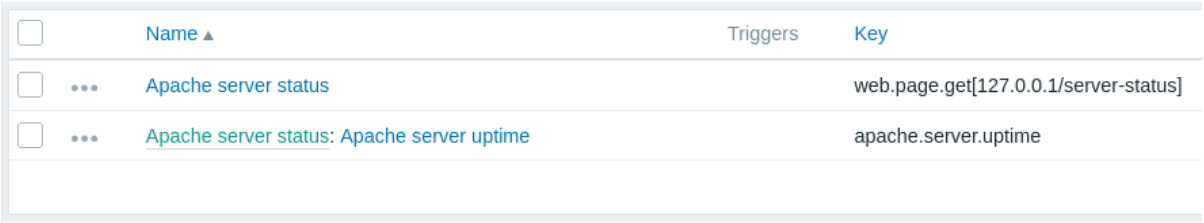
Haga clic en *Añadir* para guardar la métrica dependiente.

Puede acceder a un acceso directo para crear una métrica dependiente más rápidamente haciendo clic en el botón ••• en la lista de métricas y seleccionando *Crear métrica dependiente*.




Visualización

En la lista de métricas, las métricas dependientes se muestran con el nombre de su métrica principal como prefijo.




Si se elimina una métrica principal, también se eliminan todas sus métricas dependientes.

**16 Agente HTTP**

Descripción general

Este tipo de métrica permite la recopilación de datos utilizando el protocolo HTTP/HTTPS. También es posible la captura utilizando la utilidad Zabbix sender o el protocolo de Zabbix sender (para enviar datos al servidor o proxy de Zabbix), o utilizando el método API `history.push` (para enviar datos al servidor de Zabbix).

Las comprobaciones de métricas HTTP son ejecutadas por el servidor Zabbix. Sin embargo, cuando los equipos son monitorizados por un proxy de Zabbix, las comprobaciones de métricas HTTP son ejecutadas por el proxy.

Las comprobaciones de métricas HTTP no requieren que ningún agente esté ejecutándose en el equipo que se está monitorizando.

El agente HTTP soporta tanto HTTP como HTTPS. Zabbix seguirá opcionalmente las redirecciones (ver la opción *Seguir redirecciones* más abajo). El número máximo de redirecciones está codificado en 10 (utilizando la opción cURL CURLOPT_MAXREDIRS).

**Attention:**
El servidor/proxy de Zabbix debe estar inicialmente configurado con soporte para cURL (libcurl).

Las comprobaciones HTTP se ejecutan de forma asíncrona: no es necesario recibir la respuesta a una solicitud antes de que se inicien otras comprobaciones. La resolución de DNS también es asíncrona.

La concurrencia máxima de comprobaciones asíncronas es 1000 (definida por MaxConcurrentChecksPerPoller).

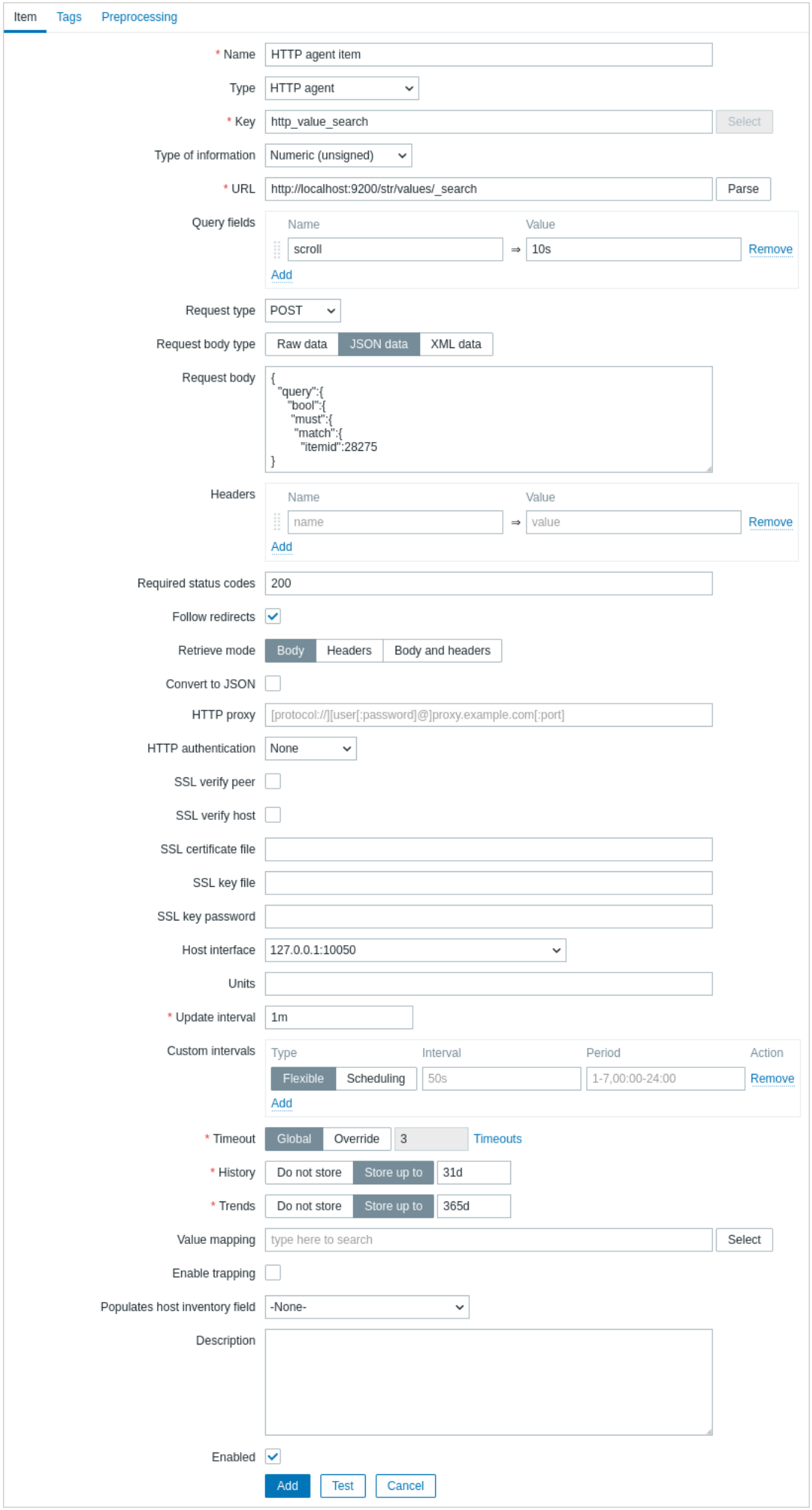
El número de agentes de sondeo HTTP asíncronos está definido por el parámetro StartHTTPAgentPollers.

La característica de conexiones persistentes de cURL se ha añadido a las comprobaciones del agente HTTP desde Zabbix 7.0.

Configuración

Para configurar una métrica HTTP:

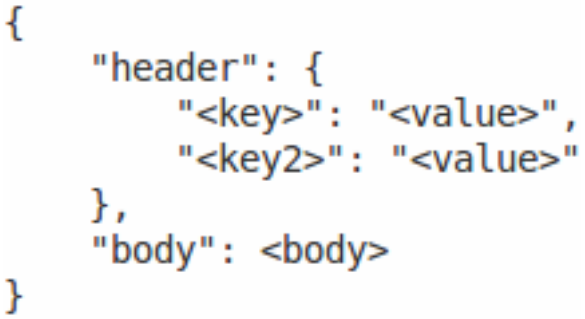
- Ir a: *Recopilación de datos* → *Equipos*
- Haga clic en *Métricas* en la fila del equipo
- Haga clic en *Crear métrica*
- Ingrese los parámetros de la métrica en el formulario


Item
Tags
Preprocessing
* Name
HTTP agent item
Type
HTTP agent
* Key
http_value_search
Select
Type of information
Numeric (unsigned)
* URL
http://localhost:9200/str/values/_search
Parse
Query fields
Name
Value
scroll
⇒
10s
Remove
Add
Request type
POST
Request body type
Raw data
JSON data
XML data
Request body
{
"query":{
"bool":{
"must":{
"match":{
"itemid":28275
}
Headers
Name
Value
name
⇒
value
Remove
Add
Required status codes
200
Follow redirects
Retrieve mode
Body
Headers
Body and headers
Convert to JSON
HTTP proxy
[protocol://][user[:password]@]proxy.example.com[:port]
HTTP authentication
None
SSL verify peer
SSL verify host
SSL certificate file
SSL key file
SSL key password
Host interface
127.0.0.1:10050
Units
* Update interval
1m
Custom intervals
Type
Interval
Period
Action
Flexible
Scheduling
50s
1-7,00:00-24:00
Remove
Add
* Timeout
Global
Override
3
Timeouts
* History
Do not store
Store up to
31d
* Trends
Do not store
Store up to
365d
Value mapping
type here to search
Select
Enable trapping
Populates host inventory field
-None-
Description
Enabled
Add
Test
Cancel

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los campos que requieren información específica para métricas HTTP son:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo* | Seleccione **Agente HTTP** aquí. |
| *Clave* | Ingrese una clave de métrica única. |
| *URL* | URL a la que conectarse y recuperar datos. Por ejemplo:<br>https://www.example.com<br>http://www.example.com/download<br>Los nombres de dominio pueden especificarse en caracteres Unicode. Se convierten automáticamente a ASCII mediante punycode al ejecutar la comprobación HTTP.<br>El botón *Analizar* puede usarse para separar los campos de consulta opcionales (como ?name=Admin&password=mypassword) de la URL, moviendo los atributos y valores a *Campos de consulta* para la codificación automática de URL.<br>Limitado a 2048 caracteres.<br>Macros soportadas: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, macros de usuario, macros de bajo nivel.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_URL. |
| *Campos de consulta* | Variables para la URL (ver arriba).<br>Especificadas como pares de atributo y valor.<br>Los valores se codifican automáticamente en URL. Los valores de macros se resuelven y luego se codifican automáticamente en URL.<br>Macros soportadas: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, macros de usuario, macros de bajo nivel.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_URL. |
| *Tipo de solicitud* | Seleccione el tipo de método de solicitud: *GET*, *POST*, *PUT* o *HEAD* |
| *Tipo de cuerpo de solicitud* | Seleccione el tipo de cuerpo de la solicitud:<br>**Datos sin procesar** - cuerpo de solicitud HTTP personalizado, se sustituyen macros pero no se realiza codificación<br>**Datos JSON** - cuerpo de solicitud HTTP en formato JSON. Las macros pueden usarse como cadena, número, true y false; las macros usadas como cadenas deben ir entre comillas dobles. Los valores de macros se resuelven y luego se escapan automáticamente. Si no se especifica "Content-Type" en las cabeceras, se establecerá por defecto en "Content-Type: application/json"<br>**Datos XML** - cuerpo de solicitud HTTP en formato XML. Las macros pueden usarse como nodo de texto, atributo o sección CDATA. Los valores de macros se resuelven y luego se escapan automáticamente en un nodo de texto y atributo. Si no se especifica "Content-Type" en las cabeceras, se establecerá por defecto en "Content-Type: application/xml"<br>*Nota* que seleccionar *Datos XML* requiere libxml2. |
| *Cuerpo de la solicitud* | Ingrese el cuerpo de la solicitud.<br>Macros soportadas: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, macros de usuario, macros de bajo nivel. |
| *Cabeceras* | Cabeceras HTTP personalizadas que se enviarán al realizar una solicitud.<br>Especificadas como pares de atributo y valor.<br>Macros soportadas: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, macros de usuario, macros de bajo nivel.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_HTTPHEADER. |
| *Códigos de estado requeridos* | Lista de códigos de estado HTTP esperados. Si Zabbix obtiene un código que no está en la lista, la métrica se volverá no soportada. Si está vacío, no se realiza ninguna comprobación.<br>Por ejemplo: 200,201,210-299<br>Macros soportadas en la lista: macros de usuario, macros de bajo nivel.<br>Esto utiliza la opción cURL CURLINFO_RESPONSE_CODE. |
| *Seguir redirecciones* | Marque la casilla para seguir redirecciones HTTP.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_FOLLOWLOCATION. |
| *Modo de recuperación* | Seleccione la parte de la respuesta que debe recuperarse:<br>**Cuerpo** - solo el cuerpo<br>**Cabeceras** - solo las cabeceras<br>**Cuerpo y cabeceras** - cuerpo y cabeceras |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Convertir a JSON* | Las cabeceras se guardan como pares de atributo y valor bajo la clave ”header” si *Modo de recuperación* no está establecido en *Cuerpo*.<br>Si se encuentra ’Content-Type: application/json’, el cuerpo se guarda como un objeto, de lo contrario se almacena como cadena, por ejemplo:<br>  |
| *Proxy HTTP* | Puede especificar un proxy HTTP para usar, utilizando el formato `[protocol://][username[:password]@]proxy.example.com[:port]`.<br>El prefijo opcional `protocol://` puede usarse para especificar protocolos de proxy alternativos (por ejemplo, https, socks4, socks5; ver documentación; el soporte para el prefijo de protocolo se agregó en cURL 7.21.7). Si no se especifica protocolo, el proxy se tratará como un proxy HTTP. Si especifica el protocolo incorrecto, la conexión fallará y la métrica se volverá no soportada.<br>Por defecto, se usará el puerto 1080.<br>Si se especifica, el proxy sobrescribirá las variables de entorno relacionadas con el proxy como http_proxy, HTTPS_PROXY. Si no se especifica, el proxy no sobrescribirá las variables de entorno relacionadas con el proxy. El valor introducido se pasa ”tal cual”, no se realiza ninguna comprobación de validez.<br>*Nota* que solo se admite autenticación simple con proxy HTTP.<br>Macros soportadas: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, macros de usuario, macros de bajo nivel.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_PROXY. |
| *Autenticación HTTP* | Seleccione la opción de autenticación:<br>**Ninguna** - no se utiliza autenticación;<br>**Básica** - se utiliza autenticación básica;<br>**NTLM** - se utiliza autenticación NTLM (Windows NT LAN Manager);<br>**Kerberos** - se utiliza autenticación Kerberos (ver también: Configurar Kerberos con Zabbix);<br>**Digest** - se utiliza autenticación Digest.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_HTTPAUTH. |
| *Nombre de usuario* | Ingrese el nombre de usuario (hasta 255 caracteres).<br>Este campo está disponible si *Autenticación HTTP* está configurado en Básica, NTLM, Kerberos o Digest. Se admiten macros de usuario y macros de bajo nivel. |
| *Contraseña* | Ingrese la contraseña de usuario (hasta 255 caracteres).<br>Este campo está disponible si *Autenticación HTTP* está configurado en Básica, NTLM, Kerberos o Digest. Se admiten macros de usuario y macros de bajo nivel. |
| *Verificar par SSL* | Marque la casilla para verificar el certificado SSL del servidor web. El certificado del servidor se tomará automáticamente de la ubicación de la autoridad certificadora (CA) a nivel de sistema. Puede sobrescribir la ubicación de los archivos CA utilizando el parámetro de configuración SSLCALocation del servidor o proxy de Zabbix.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSL_VERIFYPEER. |
| *Verificar host SSL* | Marque la casilla para verificar que el campo Common Name o el campo Subject Alternate Name del certificado del servidor web coincida.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSL_VERIFYHOST. |
| *Archivo de certificado SSL* | Nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación del cliente. El archivo de certificado debe estar en formato PEM[1]. Si el archivo de certificado también contiene la clave privada, deje el campo de archivo de clave SSL vacío. Si la clave está cifrada, especifique la contraseña en el campo de contraseña de clave SSL. El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración SSLCertLocation del servidor o proxy de Zabbix.<br>Macros soportadas: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, macros de usuario, macros de bajo nivel.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSLCERT. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Archivo de clave SSL* | Nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente. El archivo de clave privada debe estar en formato PEM[1]. El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración SSLKeyLocation del servidor o proxy de Zabbix.<br>Macros soportadas: {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, macros de usuario, macros de bajo nivel.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSLKEY. |
| *Contraseña de clave SSL* | Contraseña del archivo de clave privada SSL.<br>Macros soportadas: macros de usuario, macros de bajo nivel.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_KEYPASSWD. |
| *Tiempo de espera* | Zabbix no dedicará más tiempo que el establecido en procesar la URL (1-600 segundos). En realidad, este parámetro define el tiempo máximo para establecer una conexión con la URL y el tiempo máximo para realizar una solicitud HTTP. Por lo tanto, Zabbix no dedicará más de 2 x *Tiempo de espera* segundos en una comprobación.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_TIMEOUT.<br>Para más información sobre el parámetro *Tiempo de espera*, consulte atributos generales de la métrica. |
| *Habilitar trapping* | Con esta casilla marcada, la métrica también funcionará como una métrica trapper y aceptará datos enviados al servidor o proxy de Zabbix utilizando la utilidad Zabbix sender o el protocolo de Zabbix sender, o aceptará datos enviados al servidor de Zabbix utilizando el método API `history.push`. Para más información sobre el envío de datos, consulte: Métricas trapper. |
| *Equipos permitidos* | Visible solo si la casilla *Habilitar trapping* está marcada.<br>Lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS.<br>Si se especifica, solo se aceptarán conexiones entrantes de los equipos listados aquí.<br>Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces '127.0.0.1', '::127.0.0.1', '::ffff:127.0.0.1' se tratan por igual y '::/0' permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6.<br>'0.0.0.0/0' puede usarse para permitir cualquier dirección IPv4.<br>Tenga en cuenta que las "direcciones IPv6 compatibles con IPv4" (prefijo 0000::/96) son compatibles pero están obsoletas según RFC4291.<br>Ejemplo: 127.0.0.1, 192.168.1.0/24, 192.168.3.1-255, 192.168.1-10.1-255, ::1,2001:db8::/32, mysqlserver1, zabbix.example.com, {HOST.HOST}<br>Se permiten espacios y macros de usuario en este campo.<br>Macros de equipo: {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.IP}, {HOST.DNS}, {HOST.CONN} están permitidas en este campo. |

**Note:**
Si el campo *Proxy HTTP* se deja vacío, otra forma de usar un proxy HTTP es establecer variables de entorno relacionadas con el proxy.
Para HTTP - establezca la variable de entorno `http_proxy` para el usuario del servidor Zabbix. Por ejemplo: `http_proxy=http://proxy_ip:proxy_port`.
Para HTTPS - establezca la variable de entorno `HTTPS_PROXY`. Por ejemplo: `HTTPS_PROXY=http://proxy_ip:proxy_port`. Hay más detalles disponibles ejecutando el comando de shell: *# man curl*.

**Attention:**
[1] Zabbix solo admite archivos de certificado y clave privada en formato PEM. En caso de que tenga su certificado y datos de clave privada en un archivo en formato PKCS #12 (normalmente con extensión *.p12 o *.pfx) puede generar el archivo PEM a partir de él utilizando los siguientes comandos:

```
openssl pkcs12 -in ssl-cert.p12 -clcerts -nokeys -out ssl-cert.pem
openssl pkcs12 -in ssl-cert.p12 -nocerts -nodes  -out ssl-cert.key
```

Ejemplos

Ejemplo 1

Envíe solicitudes GET simples para recuperar datos de servicios como Elasticsearch:

- Cree una métrica GET con URL: `localhost:9200/?pretty`
- Observe la respuesta:

```
{
  "name" : "YQ2VAY-",
  "cluster_name" : "elasticsearch",
  "cluster_uuid" : "kH4CYqh5QfqgeTsjh2F9zg",
  "version" : {
    "number" : "6.1.3",
    "build_hash" : "af51318",
    "build_date" : "2018-01-26T18:22:55.523Z",
    "build_snapshot" : false,
    "lucene_version" : "7.1.0",
    "minimum_wire_compatibility_version" : "5.6.0",
    "minimum_index_compatibility_version" : "5.0.0"
  },
  "tagline" : "You know, for search"
}
```

- Ahora extraiga el número de versión utilizando un paso de preprocesamiento JSONPath: `$.version.number`

Ejemplo 2

Enviar solicitudes POST simples para recuperar datos de servicios como Elasticsearch:

- Cree una métrica POST con la URL: `http://localhost:9200/str/values/_search?scroll=10s`
- Configure el siguiente cuerpo POST para obtener la carga del procesador (promedio de 1 min por núcleo)

```
{
    "query": {
        "bool": {
            "must": [{
                "match": {
                    "itemid": 28275
                }
            }],
            "filter": [{
                "range": {
                    "clock": {
                        "gt": 1517565836,
                        "lte": 1517566137
                    }
                }
            }]
        }
    }
}
```

- Recibido:

```
{
    "_scroll_id": "DnF1ZXJ5VGhlbkZldGNoBQAAAAAAAAAkFllRMlZBWS1UU1pxTmdEeGVwQjRBTFEAAAAAAAAAJRZZUTJWQVk
    "took": 18,
    "timed_out": false,
    "_shards": {
        "total": 5,
        "successful": 5,
        "skipped": 0,
        "failed": 0
    },
    "hits": {
        "total": 1,
        "max_score": 1.0,
        "hits": [{
            "_index": "dbl",
            "_type": "values",
            "_id": "dqX9VWEBV6sEKSMyk6sw",
            "_score": 1.0,
            "_source": {
```

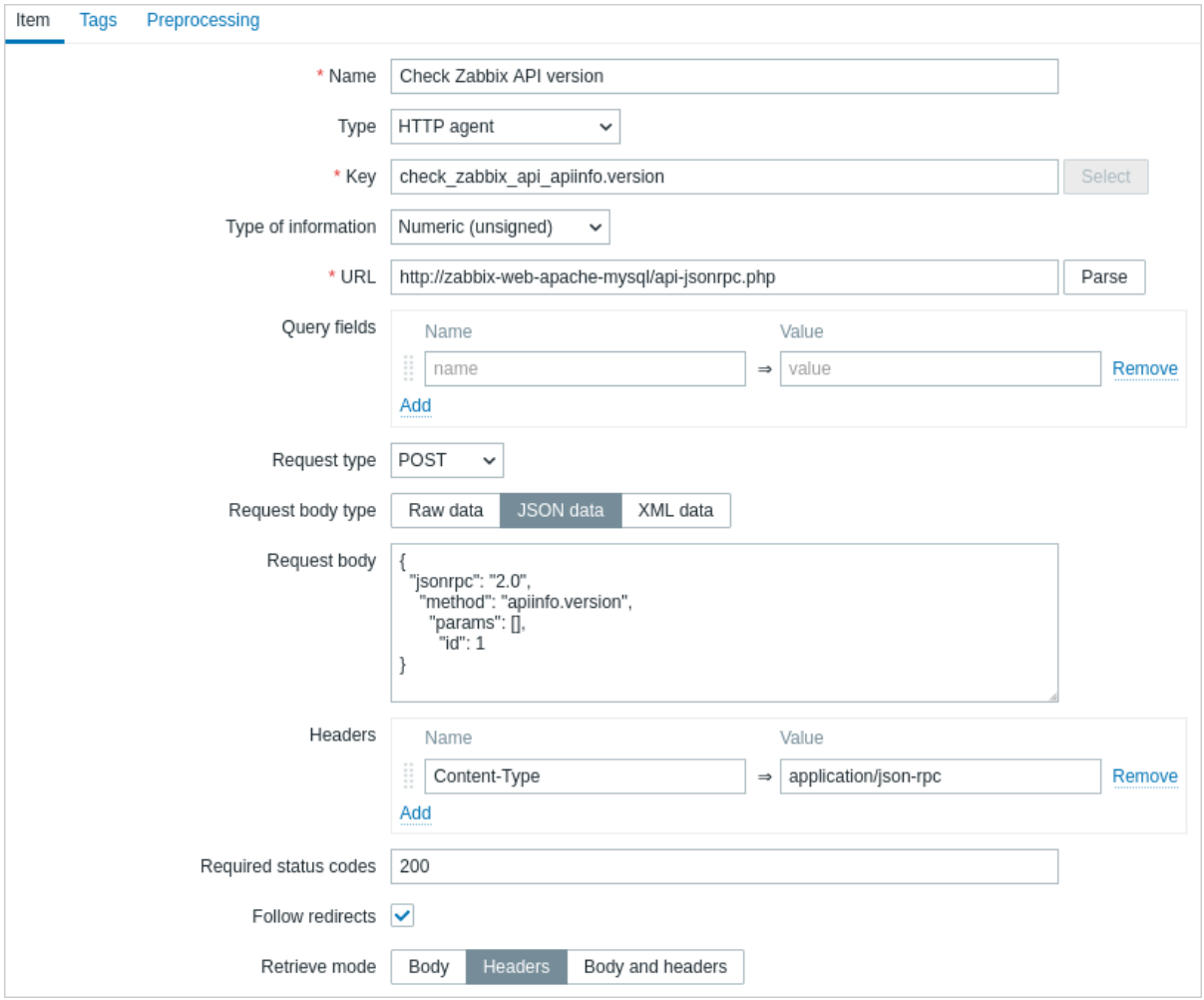
```
                    "itemid": 28275,
                    "value": "0.138750",
                    "clock": 1517566136,
                    "ns": 25388713,
                    "ttl": 604800
                }
            }]
        }
    }
```


- Ahora utilice un paso de preprocesamiento JSONPath para obtener el valor de la métrica: `$.hits.hits[0]._source.value`

Ejemplo 3

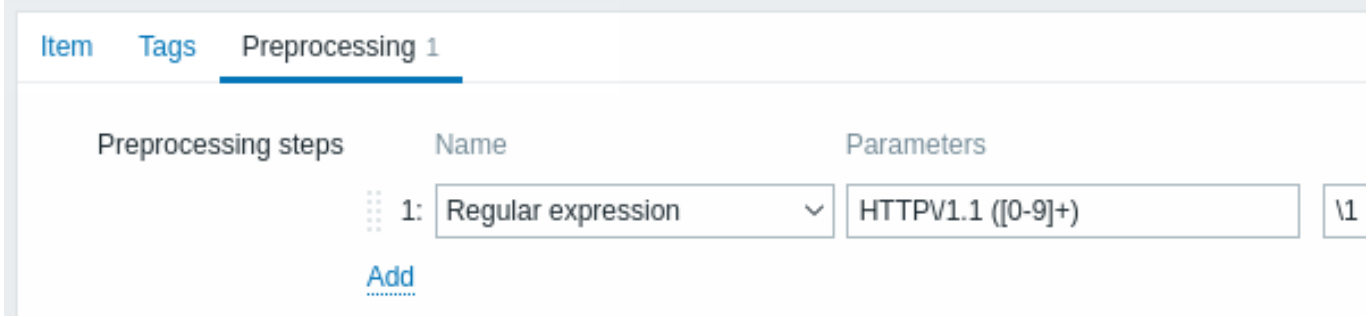
Comprobando si la API de Zabbix está activa, usando apiinfo.version.

- Configuración de la métrica:

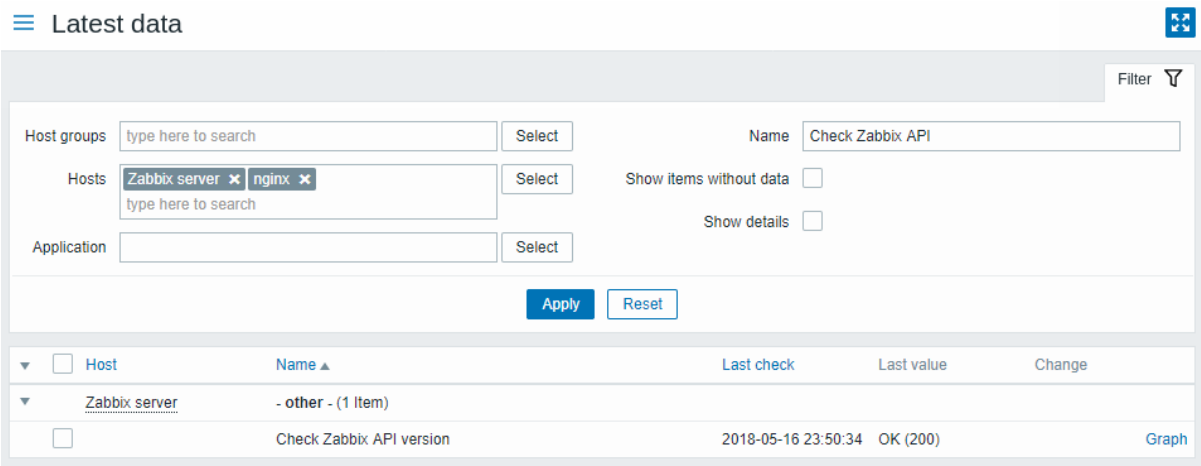



Observe el uso del método POST con datos JSON, estableciendo cabeceras de solicitud y solicitando que solo se devuelvan las cabeceras:

- Preprocesamiento del valor de la métrica con una expresión regular para obtener el código HTTP:



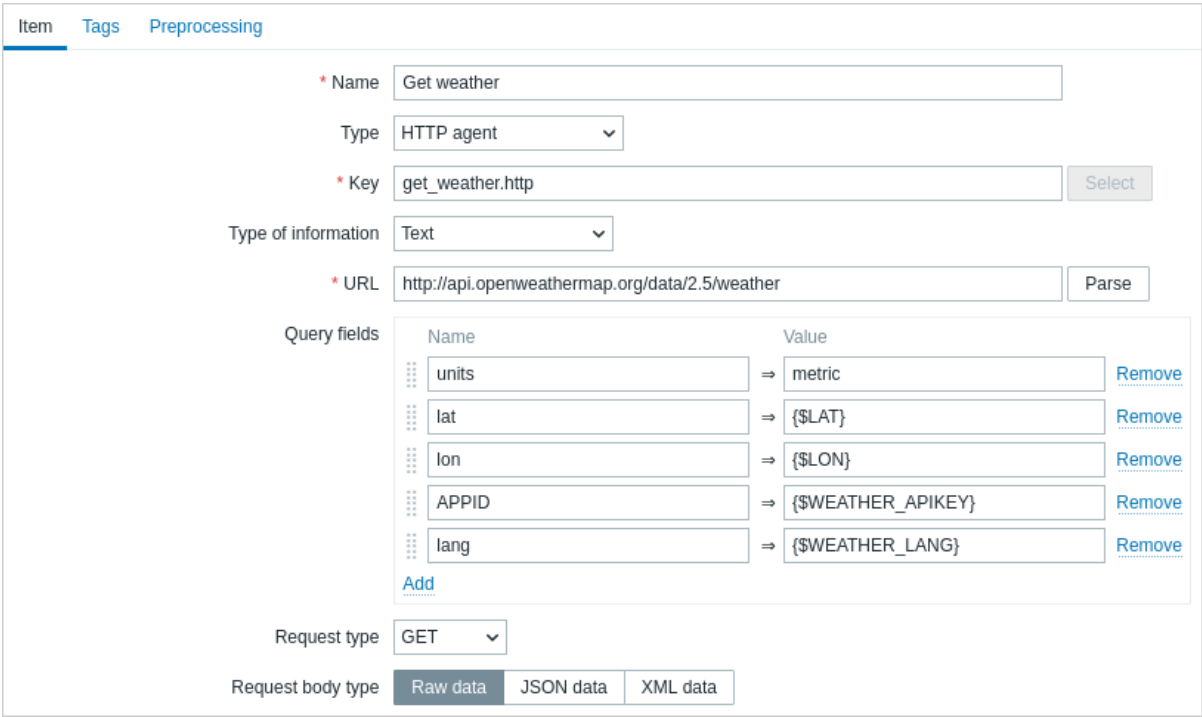
- Comprobando el resultado en *Últimos datos*:




Ejemplo 4

Recuperar información meteorológica conectándose al servicio público de Openweathermap.

- Configure una métrica principal para la recopilación masiva de datos en un único JSON:




Tenga en cuenta el uso de macros en los campos de consulta. Consulte la API de Openweathermap para saber cómo rellenarlos.

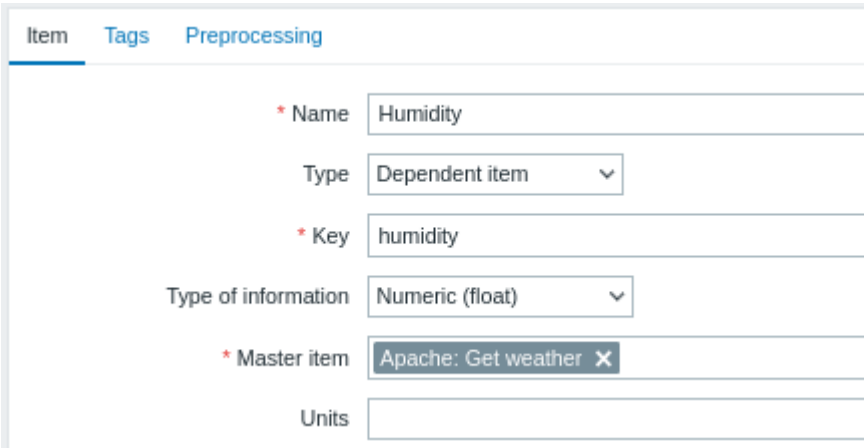
Ejemplo de JSON devuelto en respuesta al agente HTTP:

```
{
    "body": {
        "coord": {
            "lon": 40.01,
            "lat": 56.11
        },
        "weather": [{
            "id": 801,
            "main": "Clouds",
            "description": "few clouds",
            "icon": "02n"
        }],
        "base": "stations",
        "main": {
            "temp": 15.14,
            "pressure": 1012.6,
```

```
            "humidity": 66,
            "temp_min": 15.14,
            "temp_max": 15.14,
            "sea_level": 1030.91,
            "grnd_level": 1012.6
        },
        "wind": {
            "speed": 1.86,
            "deg": 246.001
        },
        "clouds": {
            "all": 20
        },
        "dt": 1526509427,
        "sys": {
            "message": 0.0035,
            "country": "RU",
            "sunrise": 1526432608,
            "sunset": 1526491828
        },
        "id": 487837,
        "name": "Stavrovo",
        "cod": 200
    }
}
```

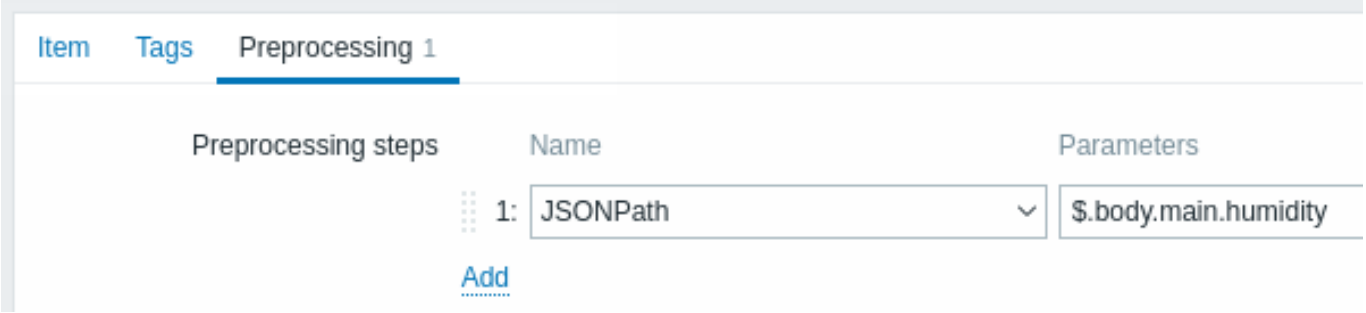

La siguiente tarea es configurar métricas dependientes que extraigan datos del JSON.

- Configure una métrica dependiente de ejemplo para la humedad:

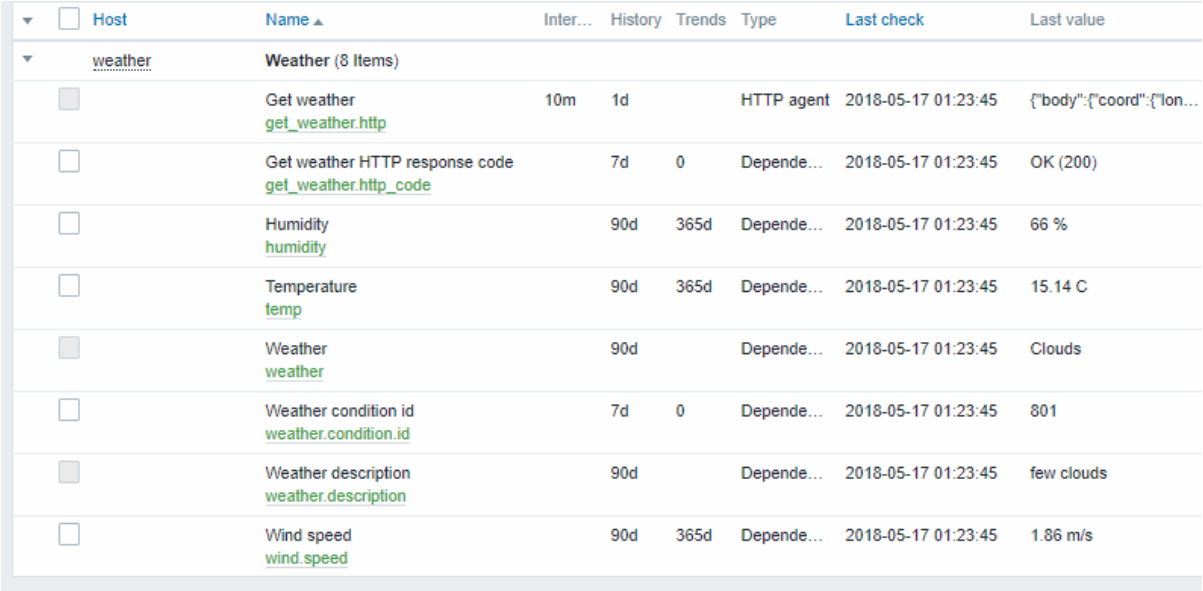



Otras métricas meteorológicas como 'Temperatura' se añaden de la misma manera.

- Ejemplo de preprocesamiento de valor de métrica dependiente con JSONPath:




- Compruebe el resultado de los datos meteorológicos en *Datos más recientes*:

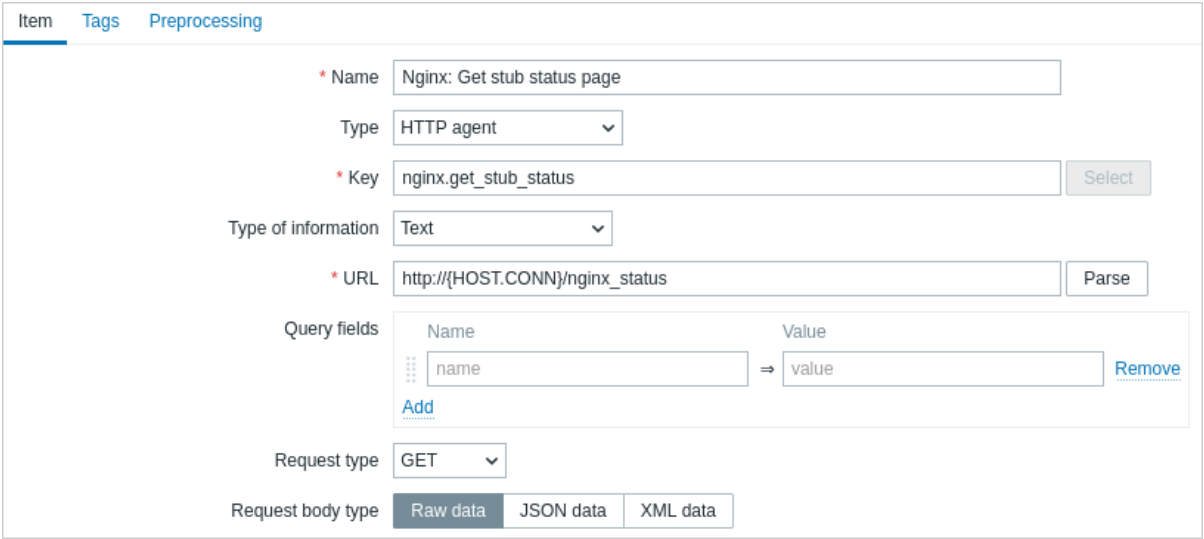


| Host | Name ▲ | Inter... | History | Trends | Type | Last check | Last value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| weather | **Weather** (8 Items) | | | | | | |
| | Get weather<br>get_weather.http | 10m | 1d | | HTTP agent | 2018-05-17 01:23:45 | {"body":{"coord":{"lon... |
| | Get weather HTTP response code<br>get_weather.http_code | | 7d | 0 | Depende... | 2018-05-17 01:23:45 | OK (200) |
| | Humidity<br>humidity | | 90d | 365d | Depende... | 2018-05-17 01:23:45 | 66 % |
| | Temperature<br>temp | | 90d | 365d | Depende... | 2018-05-17 01:23:45 | 15.14 C |
| | Weather<br>weather | | 90d | | Depende... | 2018-05-17 01:23:45 | Clouds |
| | Weather condition id<br>weather.condition.id | | 7d | 0 | Depende... | 2018-05-17 01:23:45 | 801 |
| | Weather description<br>weather.description | | 90d | | Depende... | 2018-05-17 01:23:45 | few clouds |
| | Wind speed<br>wind.speed | | 90d | 365d | Depende... | 2018-05-17 01:23:45 | 1.86 m/s |

Ejemplo 5

Conexión a la página de estado de Nginx y obtención de sus métricas en bloque.

- Configure Nginx siguiendo la guía oficial.
- Configure una métrica principal para la recopilación masiva de datos:

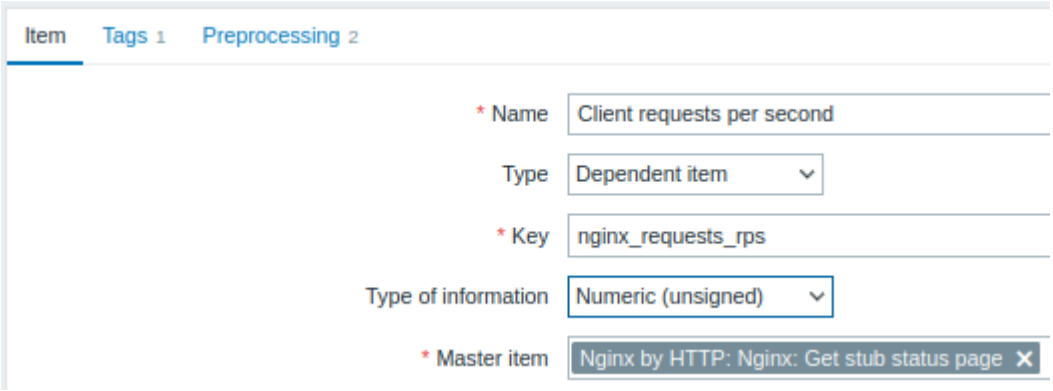



Salida de ejemplo del estado de Nginx:

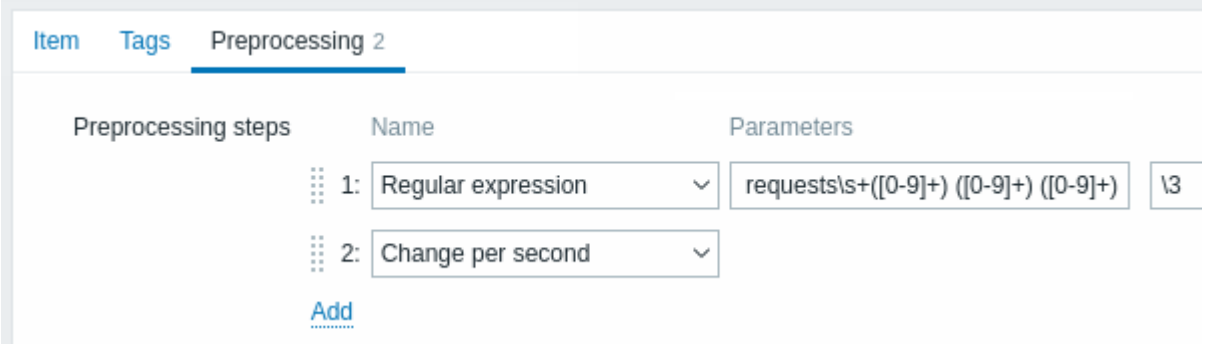
```
Active connections: 1 Active connections:
server accepts handled requests
 52 52 52
Reading: 0 Writing: 1 Waiting: 0
```

La siguiente tarea es configurar métricas dependientes que extraigan los datos.

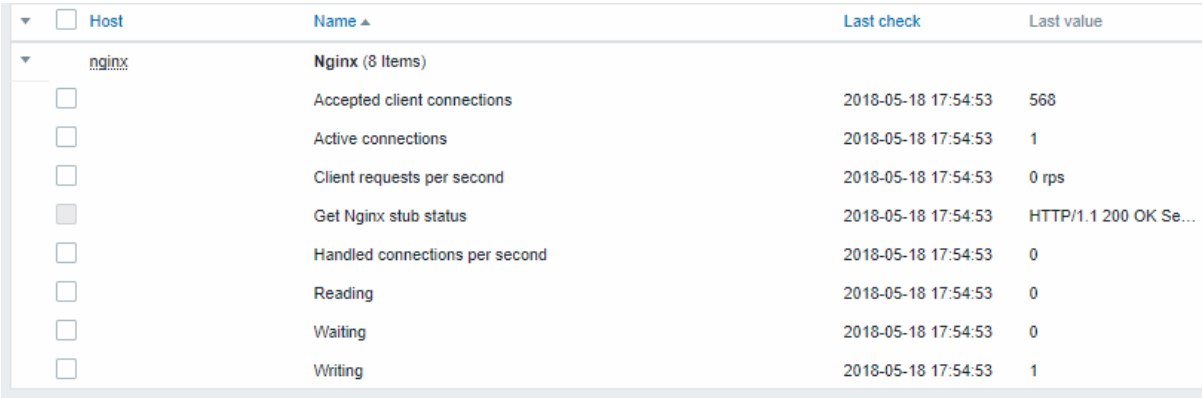
- Configure una métrica dependiente de ejemplo para solicitudes por segundo:




- Ejemplo de preprocesamiento del valor de la métrica dependiente con la expresión regular `server accepts handled requests\s+([0-9]+) ([0-9]+) ([0-9]+)`:




- Compruebe el resultado completo del módulo stub en *Últimos datos*:




**17 Comprobaciones de Prometheus**

Descripción general

Zabbix puede consultar métricas expuestas en el formato de línea de Prometheus.

Se requieren dos pasos para comenzar a recopilar datos de Prometheus:

- una métrica principal HTTP que apunte al endpoint de datos apropiado, por ejemplo, `https://<prometheus host>/metrics`
- métricas dependientes que utilicen una opción de preprocesamiento de Prometheus para consultar los datos requeridos de las métricas recopiladas por la métrica principal

Existen dos opciones de preprocesamiento de datos de Prometheus:

- *Patrón de Prometheus* - se utiliza en métricas normales para consultar datos de Prometheus
- *Prometheus a JSON* - se utiliza en métricas normales y para el descubrimiento de bajo nivel. En este caso, los datos consultados de Prometheus se devuelven en formato JSON.

Procesamiento por lotes

El procesamiento por lotes es compatible con las métricas dependientes. Para habilitar el almacenamiento en caché y la indexación, el preprocesamiento *Patrón Prometheus* debe ser el **primer** paso de preprocesamiento. Cuando *Patrón Prometheus* es el primer paso de preprocesamiento, los datos Prometheus analizados se almacenan en caché y se indexan por la primera

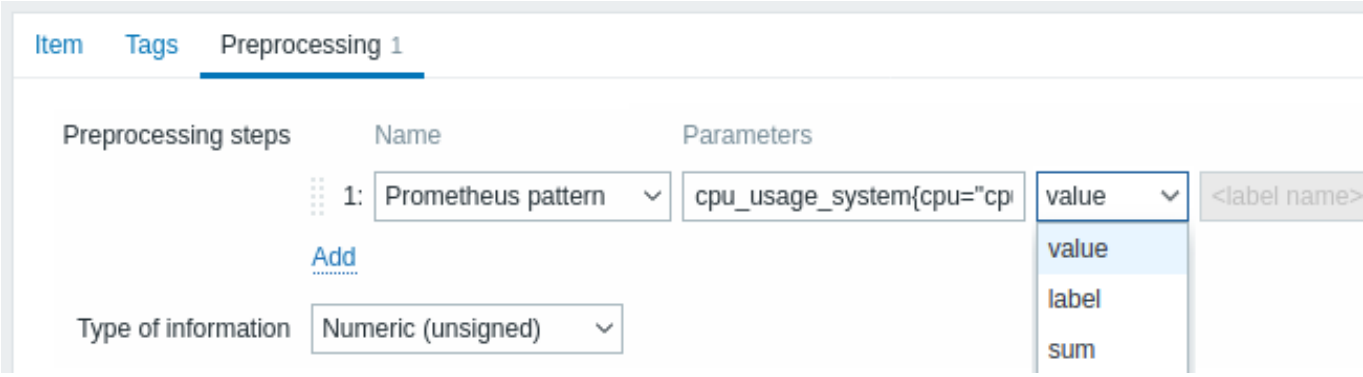
condición `<etiqueta>==<valor>` en el paso de preprocesamiento *Patrón Prometheus*. Esta caché se reutiliza al procesar otras métricas dependientes en este lote. Para un rendimiento óptimo, la primera etiqueta debe ser la que tenga más valores diferentes.

Si hay otro preprocesamiento que deba realizarse antes del primer paso, debe trasladarse al elemento principal o a una nueva métrica dependiente que se utilizaría como métrica principal para las métricas dependientes.

Configuración

Siempre que tenga configurada la métrica principal HTTP, debe crear una métrica dependiente que utilice un paso de preprocesamiento Prometheus:

- Introduzca los parámetros generales de la métrica dependiente en el formulario de configuración
- Vaya a la pestaña Preprocesamiento
- Seleccione una opción de preprocesamiento Prometheus (*Patrón Prometheus* o *Prometheus a JSON*)




Los siguientes parámetros son específicos de la opción de preprocesamiento *Patrón Prometheus*:

| Parámetro | Descripción | Ejemplos |
|---|---|---|
| *Patrón* | Para definir el patrón de datos requerido puede utilizar un lenguaje de consulta similar al lenguaje de consulta de Prometheus (ver tabla comparativa), por ejemplo:<br><nombre de la métrica> - seleccionar por nombre de métrica<br>{__name__="<nombre de la métrica>"} - seleccionar por nombre de métrica<br>{__name__=~"<expresión regular>"} - seleccionar por nombre de métrica que coincida con una expresión regular<br>{<nombre de la etiqueta>="<valor de la etiqueta>",...} - seleccionar por nombre de etiqueta<br>{<nombre de la etiqueta>=~"<expresión regular>",...} - seleccionar por nombre de etiqueta que coincida con una expresión regular<br>{__name__=~".*"}==<valor> - seleccionar por valor de métrica<br>O una combinación de lo anterior:<br><nombre de la métrica>{<nombreEtiqueta1>="<valorEtiqueta1>",<nombreEtiqueta2>=~"<expresión regular>",...}==<valor><br><br>El valor de la etiqueta puede ser cualquier secuencia de caracteres UTF-8, pero los caracteres barra invertida, comillas dobles y salto de línea deben escaparse como \\, \" y \n respectivamente; otros caracteres no deben escaparse. | *wmi_os_physical_memory_free_bytes*<br>*cpu_usage_system{cpu="cpu-total"}*<br>*cpu_usage_system{cpu=~".*"}*<br>*cpu_usage_system{cpu="cpu-total",host=~".*"}*<br>*wmi_service_state{name="dhcp"}==1*<br>*wmi_os_timezone{timezone=~".*"}==1* |

| Parámetro | Descripción | Ejemplos |
|---|---|---|
| *Procesamiento del resultado* | Especifique si desea devolver el valor, la etiqueta o aplicar la función apropiada (si el patrón coincide con varias líneas y el resultado necesita ser agregado):<br>**valor** - devuelve el valor de la métrica (error si se encuentran varias líneas)<br>**etiqueta** - devuelve el valor de la etiqueta especificada en el campo *Etiqueta* (error si se encuentran varias métricas)<br>**suma** - devuelve la suma de los valores<br>**mín** - devuelve el valor mínimo<br>**máx** - devuelve el valor máximo<br>**prom** - devuelve el valor promedio<br>**cuenta** - devuelve el número de valores<br>Este campo solo está disponible para la opción *Patrón Prometheus*. | Consulte también los ejemplos de uso de parámetros a continuación. |
| *Salida* | Defina el nombre de la etiqueta (opcional). En este caso se devuelve el valor correspondiente al nombre de la etiqueta.<br>Este campo solo está disponible para la opción *Patrón Prometheus*, si se selecciona 'Etiqueta' en el campo *Procesamiento del resultado*. | |

**Ejemplos de uso de parámetros**

1. El caso de uso más común es devolver el **valor**. Para devolver el valor de `/var/db` de:

   `node_disk_usage_bytes{path="/var/cache"} 2.1766144e+09<br> node_disk_usage_bytes{path="/var/db"} 20480<br> node_disk_usage_bytes{path="/var/dpkg"} 8192<br> node_disk_usage_bytes{path="/var/empty"} 4096`

utilice los siguientes parámetros:

- *Patrón* - `node_disk_usage_bytes{path="/var/db"}`
- *Procesamiento del resultado* - seleccione 'valor'

2. También puede estar interesado en el valor **promedio** de todos los parámetros `node_disk_usage_bytes`:

- *Patrón* - `node_disk_usage_bytes`
- *Procesamiento del resultado* - seleccione 'prom'

3. Aunque Prometheus solo admite datos numéricos, es común utilizar una solución alternativa que permita devolver también la descripción textual relevante. Esto se puede lograr con un filtro y especificando la etiqueta. Así, para devolver el valor de la etiqueta 'color' de

   `elasticsearch_cluster_health_status{cluster="elasticsearch",color="green"} 1<br> elasticsearch_cluster 0<br> elasticsearch_cluster_health_status{cluster="elasticsearch",color="yellow"} 0`

utilice los siguientes parámetros:

- *Patrón* - `elasticsearch_cluster_health_status {cluster="elasticsearch"} == 1`
- *Procesamiento del resultado* - seleccione 'etiqueta'
- *Etiqueta* - especifique 'color'

El filtro (basado en el valor numérico '1') coincidirá con la fila apropiada, mientras que la etiqueta devolverá la descripción del estado de salud (actualmente 'green'; pero potencialmente también 'red' o 'yellow').

Prometheus a JSON

Los datos de Prometheus pueden utilizarse para el descubrimiento de bajo nivel. En este caso, se necesitan datos en formato JSON y la opción de preprocesamiento *Prometheus a JSON* devolverá exactamente eso.

Para más detalles, consulte Descubrimiento utilizando datos de Prometheus.

Comparación de lenguajes de consulta

La siguiente tabla enumera las diferencias y similitudes entre PromQL y el lenguaje de consulta de preprocesamiento Prometheus de Zabbix.

| Selector de vector instantáneo de PromQL | | Preprocesamiento Prometheus de Zabbix |
|---|---|---|
| **Diferencias** | | |
| Destino de la consulta | Servidor Prometheus | Texto plano en formato de exposición Prometheus |
| Devuelve | Vector instantáneo | Valor de métrica o etiqueta (patrón Prometheus)<br>Array de métricas para valor único en JSON (Prometheus a JSON) |
| Operadores de coincidencia de etiquetas | **=**, **!=**, **=~**, **!~** | **=**, **!=**, **=~**, **!~** |
| Expresión regular utilizada en la coincidencia de nombre de etiqueta o métrica | RE2 | PCRE |
| Operadores de comparación | Ver lista | Solo se admite **==** (igual) para el filtrado de valores |
| **Similitudes** | | |
| Selección por nombre de métrica que es igual a una cadena | <nombre de métrica> o {__name__=”<nombre de métrica>”} | <nombre de métrica> o {__name__=”<nombre de métrica>”} |
| Selección por nombre de métrica que coincide con una expresión regular | {__name__=~”<expresión regular>”} | {__name__=~”<expresión regular>”} |
| Selección por valor de <nombre de etiqueta> que es igual a una cadena | {<nombre de etiqueta>=”<valor de etiqueta>”,...} | {<nombre de etiqueta>=”<valor de etiqueta>”,...} |
| Selección por valor de <nombre de etiqueta> que coincide con una expresión regular | {<nombre de etiqueta>=~”<expresión regular>”,...} | {<nombre de etiqueta>=~”<expresión regular>”,...} |
| Selección por valor que es igual a una cadena | {__name__=~”.*”} == <valor> | {__name__=~”.*”} == <valor> |

## 18 Métricas de script

Descripción general

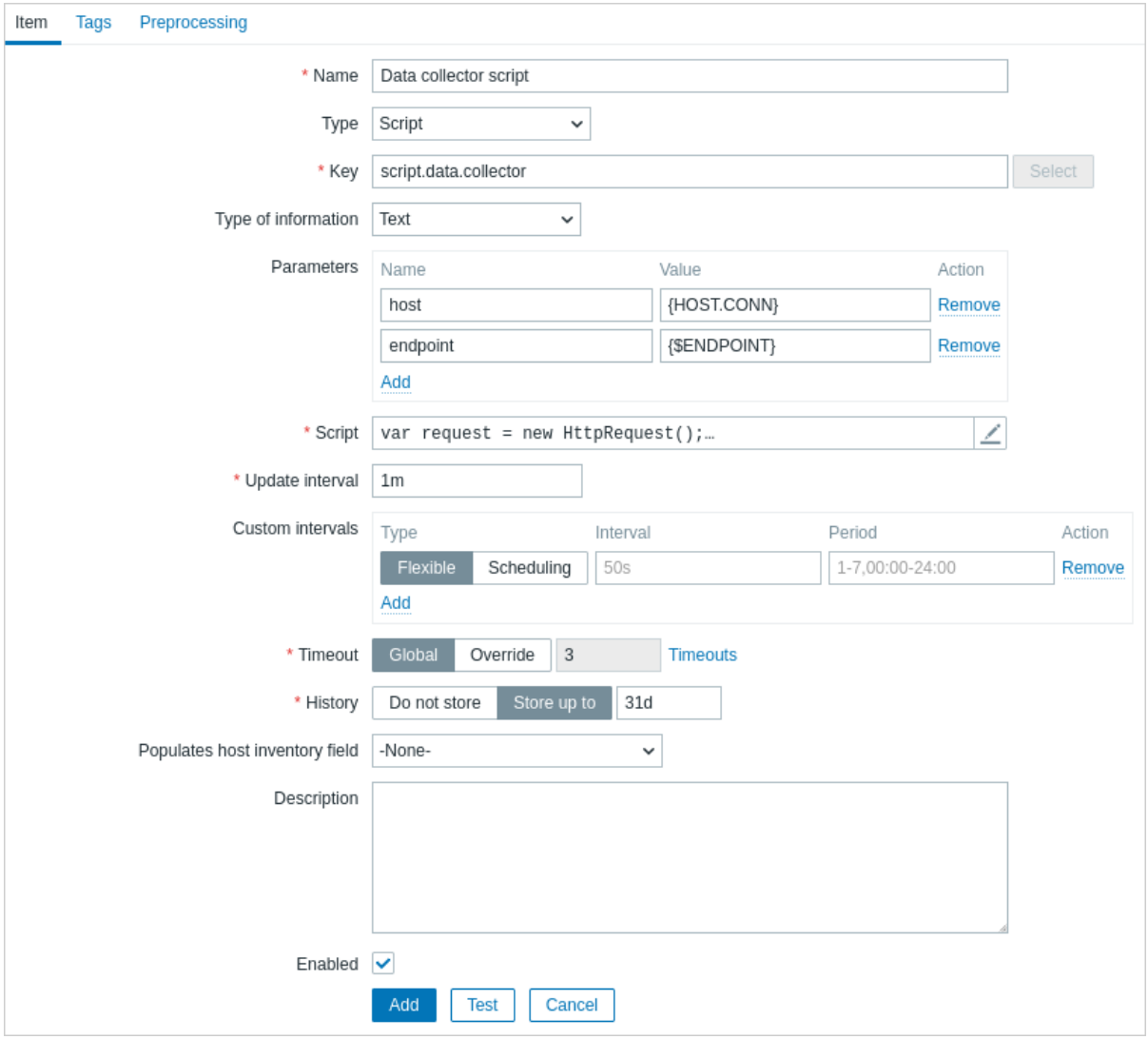
Las métricas de script pueden utilizarse para recopilar datos ejecutando un código JavaScript definido por el usuario con la capacidad de recuperar datos a través de HTTP/HTTPS. Además del script, se puede especificar una lista opcional de parámetros (pares de nombre y valor) y un tiempo de espera.

Este tipo de métrica puede ser útil en escenarios de recopilación de datos que requieran múltiples pasos o lógica compleja. Por ejemplo, una métrica de script puede configurarse para realizar una llamada HTTP, luego procesar los datos recibidos en el primer paso de alguna manera y pasar el valor transformado a la segunda llamada HTTP.

Las métricas de script son procesadas por los pollers del servidor o proxy de Zabbix.

Configuración

En el campo *Tipo* del formulario de configuración de la métrica, seleccione Script y luego complete los campos requeridos.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los campos que requieren información específica para las métricas de tipo Script son:

| Campo | Descripción |
|---|---|
| *Clave* | Introduzca una clave única que se utilizará para identificar la métrica. |
| *Parámetros* | Especifique las variables que se pasarán al script como pares atributo y valor.<br>Se admiten macros de usuario. Para ver qué macros integradas son compatibles, busque "Métrica de tipo Script" en la tabla de macros compatibles. |
| *Script* | Introduzca el código JavaScript en el editor modal que se abre al hacer clic en el campo de parámetro o en el icono de lápiz junto a él. Este código debe proporcionar la lógica para devolver el valor de la métrica.<br>El código tiene acceso a todos los parámetros y a todos los objetos JavaScript adicionales añadidos por Zabbix.<br>Consulte también: Guía de JavaScript. |
| *Timeout* | Tiempo de espera de ejecución de JavaScript (1-600s; si se excede, se devolverá un error).<br>Tenga en cuenta que, dependiendo del script, puede tardar más en activarse el tiempo de espera.<br>Para obtener más información sobre el parámetro *Timeout*, consulte atributos generales de la métrica. |

Ejemplos

Recopilación de datos simple

Recopile el contenido de *https://www.example.com/release_notes*:

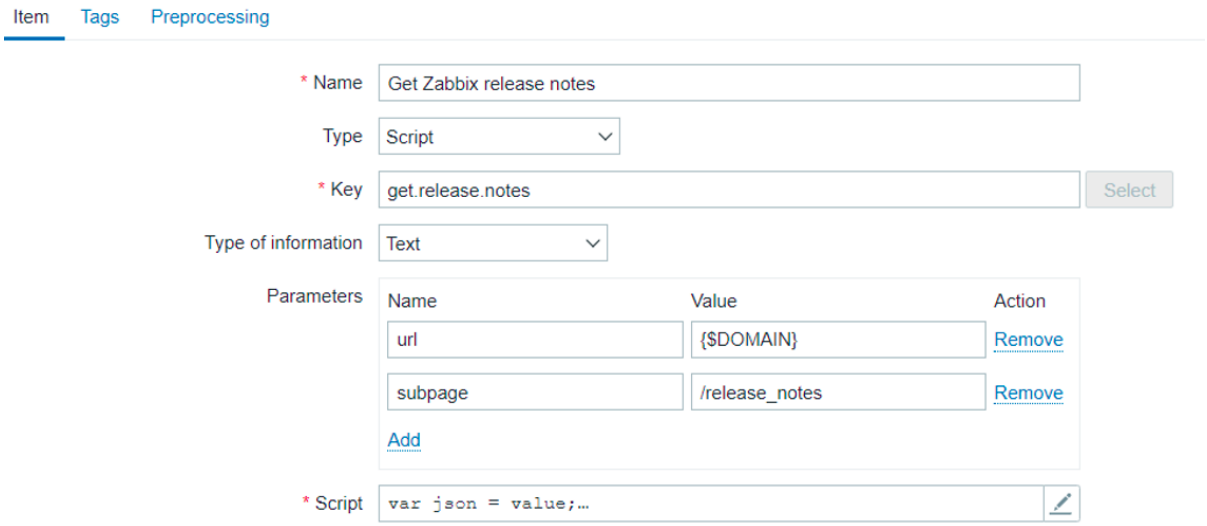
- Cree una métrica con tipo "Script".
- En el campo *Script*, introduzca:

```
var request = new HttpRequest();
return request.get("https://www.example.com/release_notes");
```

Recopilación de datos con parámetros

Recopile el contenido de una página específica y haga uso de parámetros:

- Cree una métrica con tipo "Script" y dos parámetros:
  - **url : {$DOMAIN}** (la macro de usuario {$DOMAIN} debe estar definida, preferiblemente a nivel de equipo)
  - **subpage : /release_notes**




- En el campo *Script*, introduzca:

```
var obj = JSON.parse(value);
var url = obj.url;
var subpage = obj.subpage;
var request = new HttpRequest();
return request.get(url + subpage);
```

Múltiples solicitudes HTTP

Recopile el contenido de *https://www.example.com* y *https://www.example.com/release_notes*:

- Cree una métrica con tipo "Script".
- En el campo *Script*, introduzca:

```
var request = new HttpRequest();
return request.get("https://www.example.com") + request.get("https://www.example.com/release_notes");
```

Registro

Agregue la entrada "Log test" al registro del servidor Zabbix y reciba el valor de la métrica "1" como respuesta:

- Cree una métrica con tipo "Script".
- En el campo *Script*, introduzca:

```
Zabbix.log(3, 'Log test');
return 1;
```

### 19 Métricas de navegador

Descripción general

Las métricas de navegador permiten monitorizar sitios web y aplicaciones web complejas utilizando un navegador.

> **Attention:**
> El soporte de métricas de navegador es actualmente experimental.

Las métricas de navegador recopilan datos ejecutando un código JavaScript definido por el usuario y recuperando datos a través de HTTP/HTTPS. Esta métrica puede simular acciones relacionadas con el navegador, como hacer clic, introducir texto, navegar por páginas web y otras interacciones de usuario con sitios web o aplicaciones web.

Además del script, se puede especificar una lista opcional de parámetros (pares de nombre y valor) y un tiempo de espera.

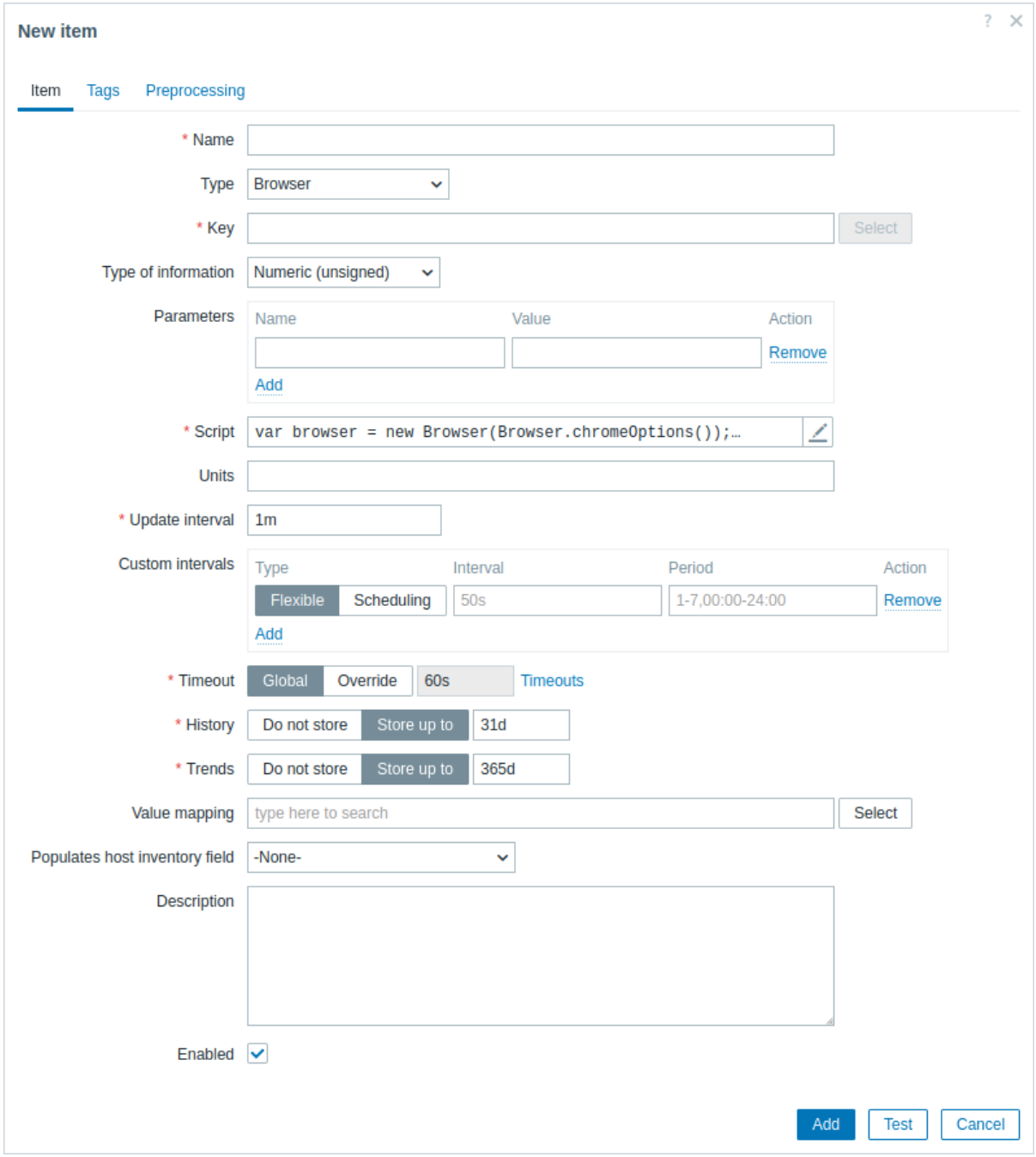
**Attention:**
La métrica implementa parcialmente el estándar W3C WebDriver utilizando Selenium Server o un WebDriver simple (por ejemplo, ChromeDriver) como punto final de pruebas web. Para que la métrica funcione, establezca el punto final en el parámetro `WebDriverURL` del archivo de configuración de Zabbix server/proxy (si utiliza ChromeDriver, consulte Consideraciones de seguridad). Para un mejor rendimiento, considere utilizar un servidor dedicado para el entorno de pruebas web.

Las comprobaciones de métricas de navegador son ejecutadas y procesadas por los browser pollers del servidor o proxy de Zabbix. Si es necesario, puede ajustar el número de instancias pre-forked de browser pollers en el parámetro `StartBrowserPollers` del archivo de configuración de Zabbix server/proxy.

Para monitorizar sitios web y aplicaciones web complejas, la plantilla Website by Browser está disponible como una plantilla lista para usar.

Configuración

En el campo *Tipo* del formulario de configuración de métricas, seleccione Browser y luego complete los campos requeridos.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los campos que requieren información específica para las métricas de tipo Browser son:

| Campo | Descripción |
|---|---|
| *Clave* | Introduzca una clave única que se utilizará para identificar la métrica. |
| *Parámetros* | Especifique las variables que se pasarán al script como pares atributo y valor.<br>Se admiten macros de usuario. Para ver qué macros integradas son compatibles, busque "métrica de tipo Browser" en la tabla de macros compatibles. |
| *Script* | Introduzca el código JavaScript en el editor modal que se abre al hacer clic en el campo de parámetros o en el icono de lápiz junto a él. Este código debe proporcionar la lógica para devolver el valor de la métrica.<br>El código tiene acceso a todos los parámetros, a todos los objetos JavaScript adicionales y a los objetos JavaScript de métricas Browser añadidos por Zabbix.<br>Consulte también: Guía de JavaScript. |
| *Timeout* | Tiempo de espera para la ejecución de JavaScript (1-600s; si se supera, se devolverá un error).<br>Tenga en cuenta que, dependiendo del script, puede tardar más en activarse el tiempo de espera.<br>Para obtener más información sobre el parámetro *Timeout*, consulte atributos generales de la métrica. |

Ejemplos

Para ver un ejemplo de cómo configurar Zabbix para monitorizar sitios web utilizando la *plantilla Website by Browser*, consulte Monitorizar sitios web con métricas de navegador.

Script por defecto

El siguiente script:

1. Inicializa una sesión de navegador.
2. Navega a una URL especificada.
3. Recopila entradas de rendimiento y estadísticas de sesión, y las devuelve como una cadena JSON.

En el campo *Script*, introduzca:

```
var browser = new Browser(Browser.chromeOptions());

try {
    browser.navigate("http://example.com");
    browser.collectPerfEntries();
}
finally {
    return JSON.stringify(browser.getResult());
}
```

Inicializar el navegador con capacidades personalizadas

El siguiente script:

1. Inicializa una sesión de navegador para el navegador disponible según el primer navegador coincidente en el orden especificado dentro del script.
2. Define las capacidades del navegador, incluida la estrategia de carga de página y las opciones específicas para cada navegador, como el modo sin interfaz gráfica para los navegadores Chrome, Firefox y Microsoft Edge.

En el campo *Script*, introduzca:

```
var browser = new Browser({
    "capabilities":{
        "firstMatch":[
            {
                "browserName":"chrome",
                "pageLoadStrategy":"normal",
                "goog:chromeOptions":{
                    "args":[
                        "--headless=new"
                    ]
                }
            },
            {
                "browserName":"firefox",
                "pageLoadStrategy":"normal",
                "moz:firefoxOptions":{
                    "args":[
                        "--headless"
                    ]
                }
            },
            {
                "browserName":"MicrosoftEdge",
                "pageLoadStrategy":"normal",
                "ms:edgeOptions":{
                    "args":[
                        "--headless=new"
                    ]
                }
            },
            {
                "browserName":"safari",
```

```
                "pageLoadStrategy":"normal"
            }
        ]
    }
});
```

Inicializar el navegador con GUI

Por defecto, las sesiones del navegador (excepto Safari) se inicializan en modo sin cabeza, lo que significa que la interfaz gráfica de usuario (GUI) del navegador no se muestra.

El siguiente script inicializa una sesión del navegador con la GUI habilitada.

Tenga en cuenta que si el WebDriver no puede localizar el binario del navegador, puede especificar la ruta manualmente.

```
var opts = Browser.chromeOptions();
opts.capabilities.alwaysMatch['goog:chromeOptions'].args = [];

// Para inicializar una sesión de Firefox con GUI, descomente las siguientes líneas:
// var opts = Browser.firefoxOptions();
// opts.capabilities.alwaysMatch['moz:firefoxOptions'].binary = 'usr/bin/firefox';
// opts.capabilities.alwaysMatch['moz:firefoxOptions'].args = [];

// Para inicializar una sesión de Microsoft Edge con GUI, descomente las siguientes líneas:
// var opts = Browser.edgeOptions();
// opts.capabilities.alwaysMatch['ms:edgeOptions'].binary = 'usr/bin/microsoft-edge';
// opts.capabilities.alwaysMatch['ms:edgeOptions'].args = [];

var browser = new Browser(opts);
```

> **Note:**
> Si sus pruebas se están ejecutando en un servidor remoto o en un contenedor, puede utilizar un cliente de Virtual Network Computing (VNC) para conectarse al servidor VNC de la máquina. Esto le permite ver e interactuar con la GUI del navegador de forma remota.

Tomar capturas de pantalla

El siguiente script:

1. Inicializa una sesión de navegador.
2. Establece el tamaño de la ventana del navegador para determinar el tamaño de la captura de pantalla (especificado como parámetros, ver más abajo).
3. Navega a una URL (especificada como parámetro, ver más abajo).
4. Recopila estadísticas de la sesión, captura una captura de pantalla y la añade a las estadísticas recopiladas.
5. Maneja errores capturando mensajes de error y una captura de pantalla.
6. Devuelve los resultados recopilados como una cadena JSON.

El script también utiliza parámetros del formulario de configuración de la métrica:

- webURL - http://example.com
- width - 1920
- height - 1080

En el campo *Script*, introduzca:

```
var browser, result;

var browser = new Browser(Browser.chromeOptions());

try {
    var params = JSON.parse(value); // Analiza la cadena JSON que contiene los parámetros pasados desde Zo

    browser.setScreenSize(Number(params.width), Number(params.height))

    browser.navigate(params.webURL);

    result = browser.getResult();
    result.screenshot = browser.getScreenshot();
```

```
}
catch (err) {
    if (!(err instanceof BrowserError)) {
        browser.setError(err.message);
    }
    result = browser.getResult();
    result.error.screenshot = browser.getScreenshot();
}
finally {
    return JSON.stringify(result);
}
```

Comprobar inicio de sesión en Zabbix

El siguiente script:

1. Inicializa una sesión de navegador.
2. Navega a una página (especificada como parámetro, ver más abajo).
3. Introduce el nombre de usuario y la contraseña (especificados como parámetros, ver más abajo).
4. Busca y hace clic en el botón de inicio de sesión.
5. Busca y hace clic en el botón de cierre de sesión.
6. Recoge datos de rendimiento antes y después del inicio de sesión, así como después del cierre de sesión.
7. Gestiona los errores capturando mensajes de error y una captura de pantalla.
8. Devuelve los resultados recogidos como una cadena JSON.

El script también utiliza parámetros del formulario de configuración de la métrica:

- webURL - http://{HOST.CONN}/index.php
- username - {$USERNAME}
- password - {$PASSWORD}

En el campo *Script*, introduzca:

```
var browser, result;

browser = new Browser(Browser.chromeOptions());

try {
    var params = JSON.parse(value); // Analiza la cadena JSON que contiene los parámetros pasados desde Za

    browser.navigate(params.webURL);
    browser.collectPerfEntries("open page");

    var el = browser.findElement("xpath", "//input[@id='name']");
    if (el === null) {
        throw Error("cannot find name input field");
    }
    el.sendKeys(params.username);

    el = browser.findElement("xpath", "//input[@id='password']");
    if (el === null) {
        throw Error("cannot find password input field");
    }
    el.sendKeys(params.password);

    el = browser.findElement("xpath", "//button[@id='enter']");
    if (el === null) {
        throw Error("cannot find login button");
    }
    el.click();

    browser.collectPerfEntries("login");

    el = browser.findElement("link text", "Sign out");
    if (el === null) {
        throw Error("cannot find logout button");
```

```
    }
    el.click();

    browser.collectPerfEntries("logout");

    result = browser.getResult();
}
catch (err) {
    if (!(err instanceof BrowserError)) {
        browser.setError(err.message);
    }
    result = browser.getResult();
    result.error.screenshot = browser.getScreenshot();
}
finally {
    return JSON.stringify(result);
}
```

Buscar enlaces

El siguiente script:

1. Inicializa una sesión de navegador.
2. Define una función para eliminar elementos duplicados de un array (ver paso 5).
3. Navega a una página (especificada como parámetros, ver más abajo).
4. Busca enlaces en la página.
5. Elimina los enlaces duplicados para asegurar que sean únicos.
6. Extrae solo los enlaces que comienzan con "http".
7. Da formato a los enlaces extraídos a una estructura específica.
8. Maneja errores capturando mensajes de error y una captura de pantalla.
9. Devuelve los resultados recopilados como una cadena JSON.

El script también utiliza parámetros del formulario de configuración de la métrica:

- scheme - {$WEBSITE.SCHEME}
- domain - {$WEBSITE.DOMAIN}
- path - {$WEBSITE.PATH}

En el campo *Script*, introduzca:

```
var browser, result;

browser = new Browser(Browser.chromeOptions());

try {
    var params = JSON.parse(value);  // Analiza la cadena JSON que contiene los parámetros pasados desde Z

    function uniq(a) {
        return a.sort().filter(function (item, pos, ary) {
            return !pos || item != ary[pos - 1];
        });
    }

    browser.navigate(params.scheme + '://' + params.domain + params.path);

    var el = browser.findElements("link text", "");
    var links = [];
    for (var n = 0; n < el.length; n++) {
        links.push(el[n].getAttribute('href'));
    }

    links = uniq(links);

    result = [];
    for (i = 0; i < links.length; i++) {
        if (links[i].match(/^http.*/)) {
```

```
            var row = {};
            row["{#URL}"] = links[i];
            result.push(row);
        }
    }
}
catch (err) {
    if (!(err instanceof BrowserError)) {
        browser.setError(err.message);
    }
    result = browser.getResult();
    result.error.screenshot = browser.getScreenshot();
}
finally {
    return JSON.stringify(result);
}
```

#### 4 Historial y tendencias

Descripción general

El historial y las tendencias son las dos formas de almacenar los datos recopilados en Zabbix.

Mientras que el historial guarda cada valor recopilado, las tendencias mantienen información promediada por hora y, por lo tanto, requieren menos recursos.

Conservando el historial

Puede establecer durante cuántos días se conservará el historial:

- en el formulario de propiedades de la métrica
- al actualizar masivamente métricas
- al configurar tareas del housekeeper

Cualquier dato más antiguo será eliminado por el housekeeper.

El consejo general y firme es conservar el historial durante el menor número de días posible y así no sobrecargar la base de datos con muchos valores históricos.

En lugar de conservar un historial largo, puede mantener datos de tendencias durante más tiempo. Por ejemplo, podría conservar el historial durante 14 días y las tendencias durante 5 años.

Puede hacerse una buena idea de cuánto espacio se requiere para el historial frente a los datos de tendencias consultando la página de dimensionamiento de la base de datos.

Mientras conserve un historial más corto, aún podrá revisar datos antiguos en los gráficos, ya que los gráficos utilizarán valores de tendencias para mostrar datos antiguos.

> **Attention:**
> Si el historial se establece en '0', la métrica solo actualizará métricas dependientes e inventario. No se evaluarán funciones de disparadores porque la evaluación de disparadores se basa únicamente en los datos de historial.

> **Note:**
> Como alternativa para preservar el historial, considere utilizar la funcionalidad de exportación de historial de los módulos cargables.

Conservación de tendencias

Las tendencias son un mecanismo incorporado de reducción de datos históricos que almacena el valor mínimo, máximo, promedio y el número total de valores por cada hora para los tipos de datos numéricos.

Puede establecer durante cuántos días se conservarán las tendencias:

- en el formulario de propiedades de la métrica
- al actualizar masivamente métricas
- al configurar tareas del Housekeeper

Por lo general, las tendencias pueden conservarse durante mucho más tiempo que el historial. Cualquier dato más antiguo será eliminado por el housekeeper.

El servidor Zabbix acumula los datos de tendencias en tiempo de ejecución en la caché de tendencias, a medida que llegan los datos. El servidor vuelca las tendencias de la **hora anterior** de cada métrica en la base de datos (donde el frontend puede encontrarlas) en las siguientes situaciones:

- el servidor recibe el primer valor de la hora actual de la métrica
- quedan 5 minutos o menos de la hora actual y aún no hay valores de la hora actual de la métrica
- el servidor se detiene

Para ver las tendencias en un gráfico, debe esperar al menos hasta el comienzo de la siguiente hora (si la métrica se actualiza con frecuencia) y como máximo hasta el final de la siguiente hora (si la métrica se actualiza raramente), lo que supone un máximo de 2 horas.

Cuando el servidor vuelca la caché de tendencias y ya existen tendencias en la base de datos para esa hora (por ejemplo, el servidor se ha reiniciado a mitad de hora), el servidor necesita usar sentencias de actualización en lugar de simples inserciones. Por lo tanto, en una instalación grande, si es necesario reiniciar, es recomendable detener el servidor al final de una hora y arrancarlo al comienzo de la siguiente hora para evitar la superposición de datos de tendencias.

Las tablas de historial no participan en la generación de tendencias de ninguna manera.

**Attention:**
Si las tendencias se establecen en '0', el servidor Zabbix no calcula ni almacena tendencias en absoluto.

**Note:**
Las tendencias se calculan y almacenan con el mismo tipo de dato que los valores originales. Como resultado, los cálculos del valor promedio de datos de tipo sin signo se redondean y, cuanto menor sea el intervalo de valores, menos preciso será el resultado. Por ejemplo, si la métrica tiene valores 0 y 1, el valor promedio será 0, no 0.5.
Además, reiniciar el servidor puede provocar la pérdida de precisión en los cálculos del valor promedio de tipo sin signo para la hora actual.

#### 5 Parámetros de usuario

Descripción general

A veces puede que desee ejecutar una comprobación del agente que no viene predefinida con Zabbix. Aquí es donde los parámetros de usuario resultan útiles.

Puede escribir un comando que recupere los datos que necesita e incluirlo en el parámetro de usuario en el archivo de configuración del agente (parámetro de configuración 'UserParameter').

Un parámetro de usuario tiene la siguiente sintaxis:

```
UserParameter=<clave>,<comando>
```

Como puede ver, un parámetro de usuario también contiene una clave. La clave será necesaria al configurar una métrica. Introduzca una clave de su elección que sea fácil de referenciar (debe ser única dentro de un equipo).

Reinicie el agente o utilice la opción de control en tiempo de ejecución del agente para recoger el nuevo parámetro, por ejemplo:

```
zabbix_agentd -R userparameter_reload
```

Luego, al configurar una métrica, introduzca la clave para hacer referencia al comando del parámetro de usuario que desea ejecutar.

Los parámetros de usuario son comandos ejecutados por el agente Zabbix. Tenga en cuenta que se pueden devolver hasta 16 MB de datos antes de los pasos de preprocesamiento del valor de la métrica.

**/bin/sh** se utiliza como intérprete de línea de comandos en sistemas operativos UNIX. Los parámetros de usuario obedecen al tiempo de espera de comprobación del agente; si se alcanza el tiempo de espera, el proceso bifurcado del parámetro de usuario se termina.

Consulte también:

- Tutorial paso a paso sobre el uso de parámetros de usuario
- Ejecución de comandos

Ejemplos de parámetros de usuario simples

Un comando simple:

```
UserParameter=ping,echo 1
```

El agente siempre devolverá '1' para una métrica con la clave 'ping'.

Un ejemplo más complejo:

```
UserParameter=mysql.ping,mysqladmin -uroot ping | grep -c alive
```

El agente devolverá '1' si el servidor MySQL está activo, '0' en caso contrario.

Parámetros de usuario flexibles

Los parámetros de usuario flexibles aceptan parámetros con la clave. De esta manera, un parámetro de usuario flexible puede ser la base para crear varias métricas.

Los parámetros de usuario flexibles tienen la siguiente sintaxis:

```
UserParameter=clave[*],comando
```

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| **Clave** | Clave única de la métrica. El [*] define que esta clave acepta parámetros dentro de los corchetes. Los parámetros se proporcionan al configurar la métrica. |
| **Comando** | Comando que se ejecutará para evaluar el valor de la clave.<br>*Solo para parámetros de usuario flexibles*:<br>Puede usar referencias posicionales $1...$9 en el comando para hacer referencia al parámetro respectivo en la clave de la métrica.<br>Zabbix analiza los parámetros entre [ ] de la clave de la métrica y sustituye $1,...,$9 en el comando en consecuencia.<br>$0 será sustituido por el comando original (antes de la expansión de $0,...,$9) que se ejecutará.<br>Las referencias posicionales se interpretan independientemente de si están entre comillas dobles (") o simples (').<br>Para usar referencias posicionales sin modificar, especifique un signo de dólar doble; por ejemplo, awk '{print $$2}'. En este caso, $$2 realmente se convertirá en $2 al ejecutar el comando. |

**Attention:**
Las referencias posicionales con el signo $ son buscadas y reemplazadas por el agente Zabbix solo para parámetros de usuario flexibles. Para parámetros de usuario simples, dicho procesamiento de referencias se omite y, por lo tanto, no es necesario citar ningún signo $.

**Attention:**
Ciertos símbolos no están permitidos en los parámetros de usuario por defecto. Consulte la documentación de UnsafeUserParameters para ver la lista completa.

Ejemplo 1

Algo muy simple:

```
UserParameter=ping[*],echo $1
```

Podemos definir un número ilimitado de métricas para monitorizar, todas con el formato ping[algo].

- ping[0] - siempre devolverá '0'
- ping[aaa] - siempre devolverá 'aaa'

Ejemplo 2

¡Vamos a añadir más sentido!

```
UserParameter=mysql.ping[*],mysqladmin -u$1 -p$2 ping | grep -c alive
```

Este parámetro puede usarse para monitorizar la disponibilidad de la base de datos MySQL. Podemos pasar el nombre de usuario y la contraseña:

```
mysql.ping[zabbix,our_password]
```

Ejemplo 3

¿Cuántas líneas coinciden con una expresión regular en un archivo?

```
UserParameter=wc[*],grep -c "$2" $1
```

Este parámetro puede usarse para calcular el número de líneas en un archivo.

```
wc[/etc/passwd,root]
wc[/etc/services,zabbix]
```

Resultado del comando

El valor de retorno del comando es una salida estándar junto con un error estándar producido por el comando.

> **Attention:**
> Una métrica que devuelve texto (carácter, registro o tipo de información de texto) no se volverá no soportada en caso de una salida de error estándar.

El valor de retorno está limitado a 16MB (incluyendo los espacios en blanco finales que se truncan); también se aplican los límites de la base de datos.

Los parámetros de usuario que devuelven texto (carácter, registro o tipo de información de texto) también pueden devolver un espacio en blanco. En caso de un resultado no válido, la métrica se volverá no soportada.

**1 Ampliar los agentes de Zabbix**

Este tutorial proporciona instrucciones paso a paso sobre cómo ampliar la funcionalidad del agente de Zabbix mediante el uso de un parámetro de usuario.

Paso 1

Escriba un script o línea de comandos para recuperar el parámetro requerido.

Por ejemplo, podemos escribir el siguiente comando para obtener el número total de consultas ejecutadas por un servidor MySQL:

```
mysqladmin -uroot status | cut -f4 -d":" | cut -f1 -d"S"
```

Cuando se ejecuta, el comando devuelve el número total de consultas SQL.

Paso 2

Agregue el comando a zabbix_agentd.conf:

```
UserParameter=mysql.questions,mysqladmin -uroot status | cut -f4 -d":" | cut -f1 -d"S"
```

**mysql.questions** es un identificador único. Puede ser cualquier identificador de clave válido, por ejemplo, *queries*.

Pruebe este parámetro utilizando el agente de Zabbix con la opción "-t" (si se ejecuta como root, sin embargo, tenga en cuenta que el agente puede tener diferentes permisos cuando se inicia como demonio):

```
zabbix_agentd -t mysql.questions
```

Paso 3

Recargue los parámetros de usuario desde el archivo de configuración ejecutando:

```
zabbix_agentd -R userparameter_reload
```

También puede reiniciar el agente en lugar de usar el comando de control en tiempo de ejecución.

Pruebe el parámetro utilizando la utilidad zabbix_get.

Paso 4

Agregue una nueva métrica con Clave=mysql.questions al equipo monitorizado. El tipo de la métrica debe ser Zabbix Agent o Zabbix Agent (active).

Tenga en cuenta que el tipo de valores devueltos debe configurarse correctamente en el servidor Zabbix. De lo contrario, Zabbix no los aceptará.

### 6 Contadores de rendimiento de Windows

Descripción general

Puede monitorizar eficazmente los contadores de rendimiento de Windows utilizando la clave *perf_counter[]*.

Por ejemplo:

```
perf_counter["\Processor(0)\Interrupts/sec"]
```

o

```
perf_counter["\Processor(0)\Interrupts/sec", 10]
```

Para obtener más información sobre el uso de esta clave o su equivalente solo en inglés `perf_counter_en`, consulte Claves de métricas específicas de Windows.

Para obtener una lista completa de los contadores de rendimiento disponibles para monitorización, puede ejecutar:

```
typeperf -qx
```

También puede utilizar el descubrimiento de bajo nivel para descubrir múltiples instancias de objeto de contadores de rendimiento de Windows y automatizar la creación de métricas perf_counter para objetos con múltiples instancias.

Representación numérica

Windows mantiene representaciones numéricas (índices) para los nombres de objetos y contadores de rendimiento. Zabbix admite estas representaciones numéricas como parámetros para las claves de métrica `perf_counter`, `perf_counter_en` y en los parámetros de configuración `PerfCounter`, `PerfCounterEn`.

Sin embargo, no se recomienda usarlas a menos que pueda garantizar que sus índices numéricos se correspondan con las cadenas correctas en equipos específicos. Si necesita crear métricas portátiles que funcionen en diferentes equipos con varias versiones localizadas de Windows, puede utilizar la clave `perf_counter_en` o el parámetro de configuración `PerfCounterEn`, que permiten usar nombres en inglés independientemente de la configuración regional del sistema.

Para averiguar los equivalentes numéricos, ejecute **regedit** y luego localice *Counter* en *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Perflib\009*.

La entrada del registro contiene información como esta:

```
1
1847
2
System
4
Memory
6
% Processor Time
10
File Read Operations/sec
12
File Write Operations/sec
14
File Control Operations/sec
16
File Read Bytes/sec
18
File Write Bytes/sec
....
```

Aquí puede encontrar los números correspondientes para cada parte de la cadena del contador de rendimiento, como en '\System\% Processor Time':

```
System → 2
% Processor Time → 6
```

Luego puede usar estos números para representar la ruta en números:

```
\2\6
```

Parámetros de contador de rendimiento

Puede desplegar algunos parámetros PerfCounter para la monitorización de contadores de rendimiento de Windows.

Por ejemplo, puede añadir estos al archivo de configuración del agente Zabbix:

```
PerfCounter=UserPerfCounter1,"\Memory\Page Reads/sec",30
o
PerfCounter=UserPerfCounter2,"\4\24",30
```

Con estos parámetros en su lugar, puede simplemente usar *UserPerfCounter1* o *UserPerfCounter2* como las claves para crear las respectivas métricas.

Recuerde reiniciar el agente Zabbix después de realizar cambios en el archivo de configuración.

**7 Actualización masiva**

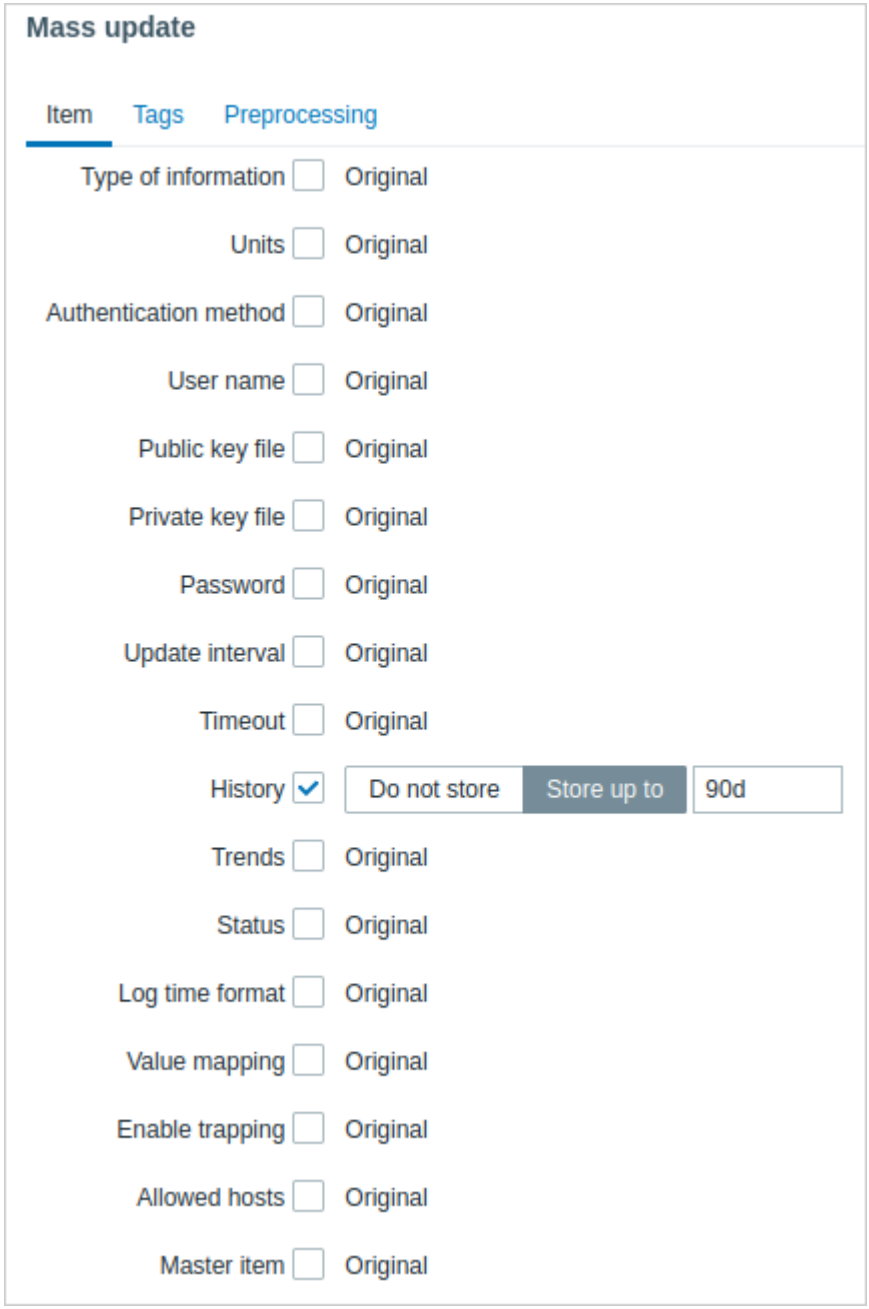
Descripción general

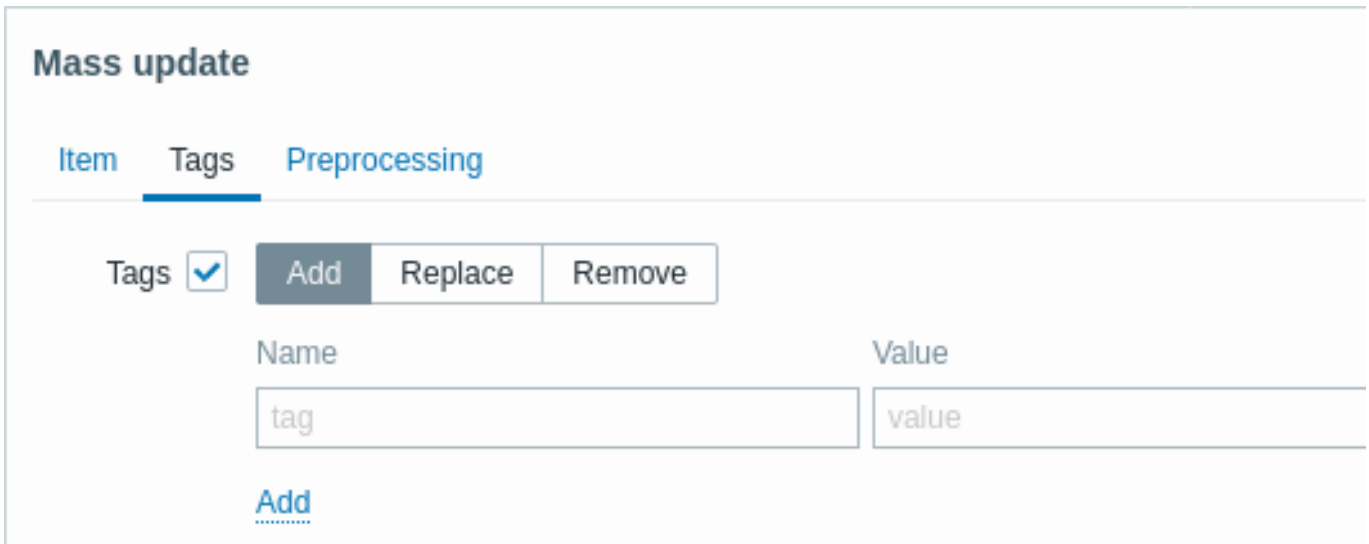
A veces puede que desee cambiar algún atributo para varias métricas a la vez. En lugar de abrir cada métrica individualmente para editarla, puede utilizar la función de actualización masiva para ello.

Uso de la actualización masiva

Para actualizar masivamente algunas métricas, haga lo siguiente:

- Marque las casillas de las métricas a actualizar en la lista
- Haga clic en *Actualizar masivamente* debajo de la lista
- Navegue a la pestaña con los atributos requeridos (*Métrica*, *Etiquetas* o *Preprocesamiento*)
- Marque las casillas de los atributos a actualizar
- Ingrese los nuevos valores para los atributos



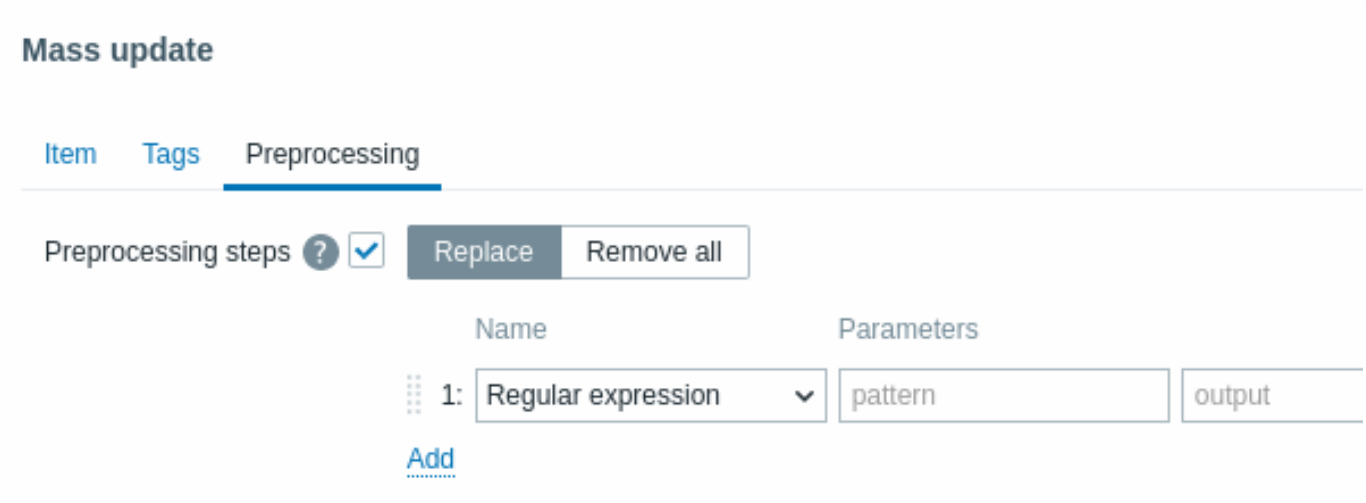




La opción *Etiquetas* permite:

- *Agregar* - agregar las etiquetas especificadas a las métricas (las etiquetas con el mismo nombre, pero diferentes valores no se consideran 'duplicadas' y pueden agregarse a la misma métrica).
- *Reemplazar* - eliminar las etiquetas especificadas y agregar etiquetas con nuevos valores

- *Eliminar* - eliminar las etiquetas especificadas de las métricas

Se admiten macros de usuario, macros {INVENTORY.*}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} y {HOST.ID} en las etiquetas.




Marque la casilla junto a *Pasos de preprocesamiento* para activar la actualización masiva de los pasos de preprocesamiento.

La actualización masiva de *Preprocesamiento* permite:

- *Reemplazar* - reemplazar los pasos de preprocesamiento existentes en las métricas por los pasos de preprocesamiento especificados a continuación
- *Eliminar todos* - eliminar todos los pasos de preprocesamiento de las métricas

Cuando termine, haga clic en *Actualizar*.

**8 Mapeo de valores**

Descripción general

El mapeo de valores permite configurar una representación más amigable para el usuario de los valores recibidos utilizando asignaciones entre valores numéricos/cadena y representaciones de cadena.

Por ejemplo, cuando el valor de una métrica es ”0” o ”1”, se pueden usar mapeos de valores para representar estos valores de una manera más amigable para el usuario:

- 0 → No disponible
- 1 → Disponible

Los mapeos de valores para tipos de respaldo de datos podrían configurarse de la siguiente manera:

- F → Completo
- D → Diferencial
- I → Incremental

Los rangos de valores para voltaje podrían configurarse de la siguiente manera:

- <=209 → Bajo
- 210-230 → OK
- >=231 → Alto

El mapeo de valores se utiliza en el frontend de Zabbix y en las notificaciones enviadas por tipos de medios.

**Attention:**
La sustitución del valor recibido por la representación configurada se realiza tanto en el frontend de Zabbix como en el servidor; sin embargo, el servidor maneja la sustitución solo en los siguientes casos:<br><br>
- al completar el inventario de equipos;
- al expandir macros soportadas {ITEM.VALUE}, {ITEM.LASTVALUE}, {EVENT.OPDATA} y {EVENT.CAUSE.OPDATA}.

Los mapeos de valores se configuran en plantillas o equipos. Una vez configurados, están disponibles para todas las métricas dentro de la respectiva plantilla o equipo. Al configurar métricas, especifique el nombre de un mapeo de valores previamente configurado en el parámetro *Mapeo de valores*.

**Note:**
No existe herencia de mapeo de valores: los equipos y plantillas no heredan mapeos de valores de las plantillas enlazadas. Las métricas de plantilla en un equipo continuarán utilizando los mapeos de valores configurados en la plantilla.

**Note:**
Los mapeos de valores pueden usarse con métricas que tengan tipos de información *Numérico (sin signo)*, *Numérico (coma flotante)* y *Carácter*.

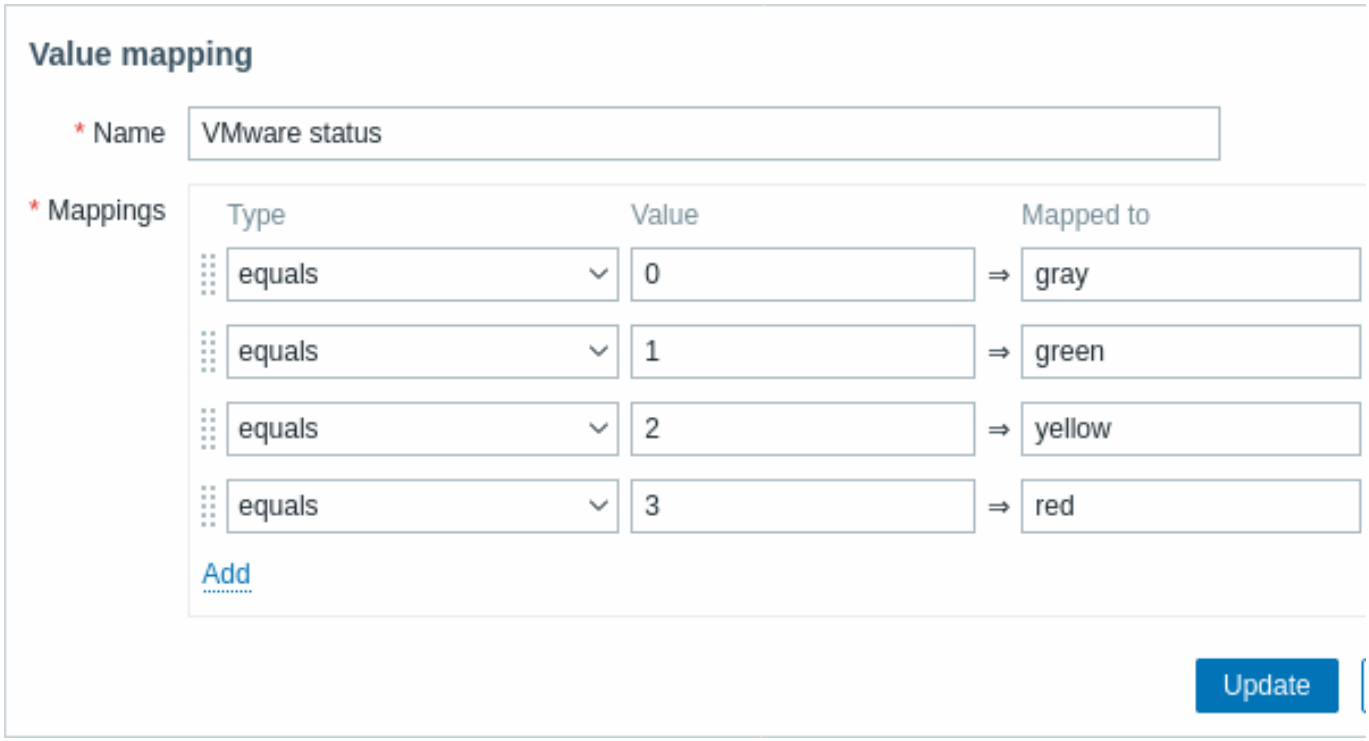
Los mapeos de valores se exportan/importan con la respectiva plantilla o equipo. También pueden actualizarse masivamente utilizando los formularios de actualización masiva de equipo y plantilla.

Configuración

Para configurar una asignación de valores, siga estos pasos:

1. Abra el formulario de configuración del equipo o plantilla.

2. En la pestaña *Asignación de valores*, haga clic en *Añadir* para agregar una nueva asignación de valores, o haga clic en el nombre de una asignación existente para editarla.



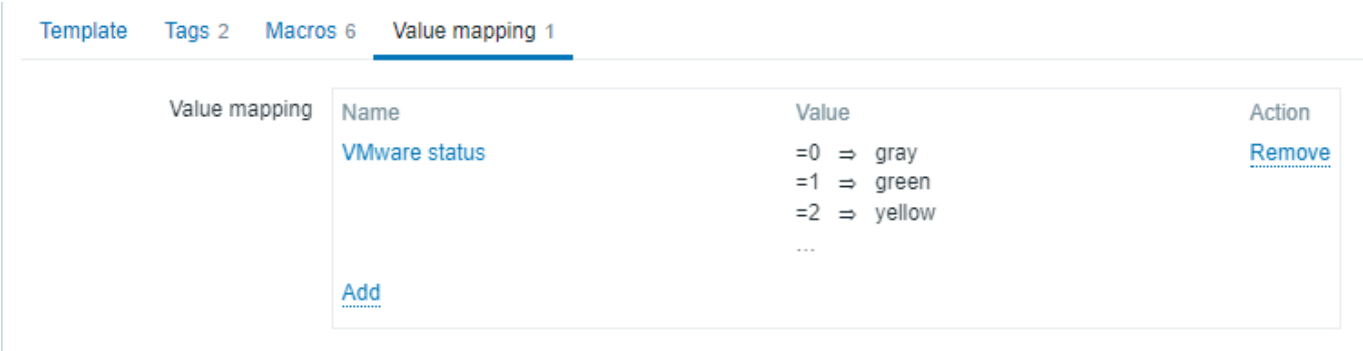

Parámetros de una asignación de valores:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único para el conjunto de asignaciones de valores. |
| *Asignaciones* | Reglas individuales para asignar valores numéricos/cadena a representaciones de cadena.<br><br>La asignación se aplica en el orden de las reglas, que pueden ser reordenadas arrastrando. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo* | Tipo de asignación:<br>**equals** - los valores iguales serán asignados;<br>**is greater than or equals** - los valores iguales o mayores serán asignados;<br>**is less than or equals** - los valores iguales o menores serán asignados;<br>**in range** - los valores dentro del rango serán asignados; el rango se expresa como <número1>-<número2> o <número>; se admiten múltiples rangos (por ejemplo, 1-10,101-110,201);<br>**regexp** - los valores que correspondan a la expresión regular serán asignados (no se admiten expresiones regulares globales);<br>**default** - todos los valores restantes serán asignados, excepto aquellos con asignaciones específicas.<br><br>Para la asignación de rangos, solo se admiten tipos de valores numéricos (*is greater than or equals*, *is less than or equals*, *in range*). |
| *Valor* | Valor entrante (puede contener un rango o expresión regular, dependiendo del tipo de asignación). |
| *Asignar a* | Representación de cadena (hasta 64 caracteres) para el valor entrante. |

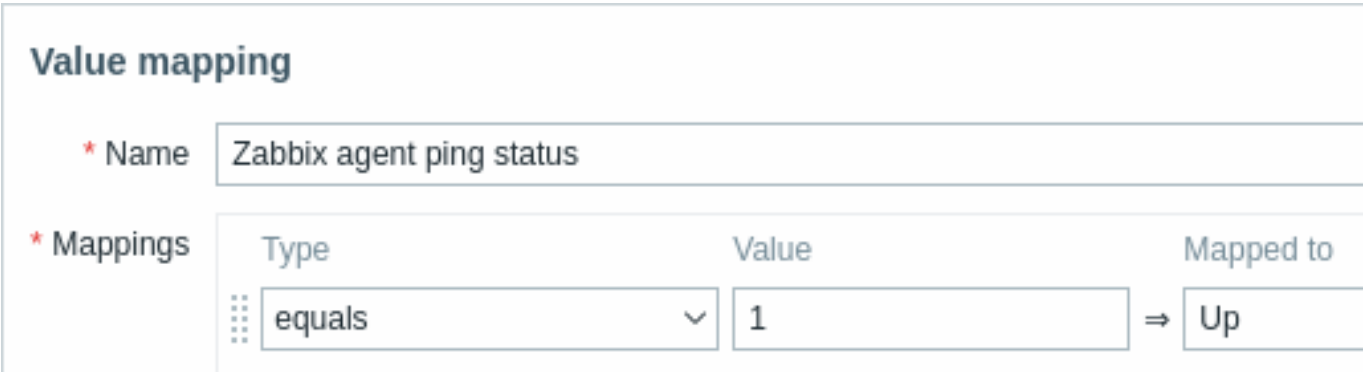
Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Al ver la asignación de valores en la lista, solo las tres primeras asignaciones son visibles, con tres puntos indicando que existen más asignaciones.




Ejemplo de mapeo de valores

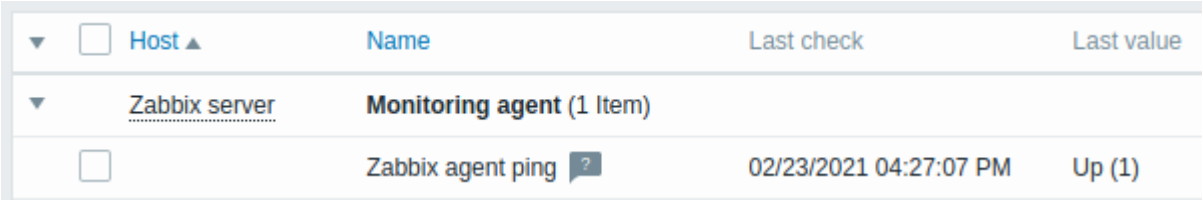
Una de las métricas predefinidas del agente *Zabbix agent ping* utiliza un mapeo de valores a nivel de plantilla "Zabbix agent ping status" para mostrar sus valores.




En el formulario de configuración de la métrica, puede encontrar una referencia a este mapeo de valores en el campo *Mapeo de valores*:

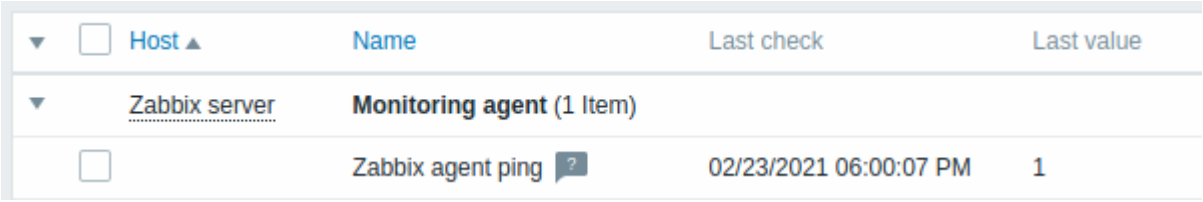



Este mapeo se utiliza en la sección *Monitorización → Últimos datos* para mostrar "Up" (con el valor bruto entre paréntesis).




**Note:**
En la sección *Últimos datos*, los valores mostrados se acortan a 20 símbolos. Si se utiliza el mapeo de valores, este acortamiento no se aplica al valor mapeado, sino solo al valor bruto (mostrado entre paréntesis).

Sin un mapeo de valores predefinido, solo vería "1", lo que podría ser difícil de entender.




**9 Cola**

Descripción general

La cola muestra las métricas que están esperando una actualización. La cola es solo una representación **lógica** de los datos. No existe una cola IPC ni ningún otro mecanismo de cola en Zabbix.

Las métricas monitorizadas por proxies también se incluyen en la cola; se contarán como en cola durante el período de actualización de datos históricos del proxy.

Solo se muestran en la cola las métricas con tiempos de actualización programados. Esto significa que los siguientes tipos de métricas se excluyen de la cola:

- métricas activas de agente Zabbix de tipo log, logrt y event log
- métricas SNMP trap
- métricas trapper
- métricas de monitorización web
- métricas dependientes

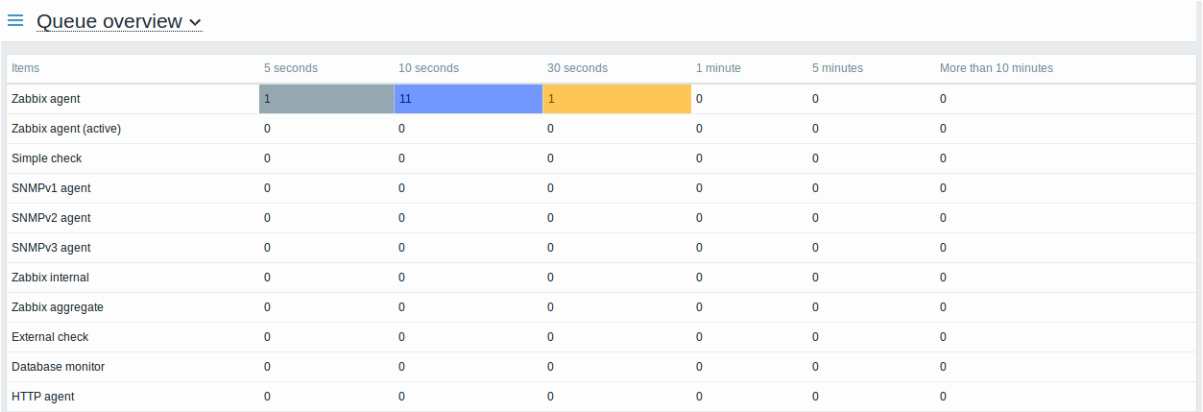
Las estadísticas mostradas por la cola son un buen indicador del rendimiento del servidor Zabbix.

La cola se obtiene directamente del servidor Zabbix utilizando el protocolo JSON. La información solo está disponible si el servidor Zabbix está en funcionamiento.

**Attention:**
Las métricas no se cuentan en la cola si la interfaz de la métrica se vuelve inaccesible debido a problemas de conexión o a que el agente no funciona correctamente.

Leyendo la cola

Para leer la cola, vaya a *Administración* > *Cola* > *Vista general de la cola*.



La imagen aquí generalmente está ”ok”, por lo que podemos asumir que el servidor está funcionando bien.

La cola muestra algunas métricas esperando hasta 30 segundos. Sería útil saber qué métricas son estas.

Para hacer precisamente eso, seleccione *Detalles de la cola* en el desplegable del título. Ahora puede ver una lista de esas métricas retrasadas.

Queue details

| Scheduled check | Delayed by | Host | Name | Proxy |
|---|---|---|---|---|
| 2019-09-02 11:46:40 | 58s | My host | CPU idle time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:41 | 57s | My host | CPU interrupt time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:42 | 56s | My host | CPU iowait time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:43 | 55s | My host | CPU nice time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:44 | 54s | My host | CPU softirq time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:45 | 53s | My host | CPU steal time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:46 | 52s | My host | CPU system time | Remote proxy |

Con estos detalles proporcionados, puede ser posible averiguar por qué estas métricas podrían estar retrasadas.

Con una o dos métricas retrasadas, tal vez no haya motivo de alarma. Podrían actualizarse en un segundo. Sin embargo, si ve un grupo de métricas retrasadas durante demasiado tiempo, podría haber un problema más serio.

**Véase también:** Alineación de zonas horarias al usar intervalos de programación.

Queue overview

| Items | 5 seconds | 10 seconds | 30 seconds | 1 minute | 5 minutes | More than 10 minutes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zabbix agent | 0 | 1 | 1 | 26 | 0 | 0 |
| Zabbix agent (active) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Simple check | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNMPv1 agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNMPv2 agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNMPv3 agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zabbix internal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zabbix aggregate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| External check | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Database monitor | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HTTP agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IPMI agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SSH agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TELNET agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| JMX agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Calculated | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Métrica de cola

Se puede utilizar una métrica interna especial **zabbix[queue,<from>,<to>]** para supervisar el estado de la cola en Zabbix. Devolverá el número de métricas retrasadas por la cantidad de tiempo establecida. Para obtener más información, consulte Métricas internas.

### 10 Caché de valores

Descripción general

Para hacer que el cálculo de expresiones de disparadores, métricas calculadas y algunas macros sea mucho más rápido, el servidor Zabbix admite una opción de caché de valores.

Esta caché en memoria puede usarse para acceder a datos históricos, en lugar de realizar llamadas SQL directas a la base de datos. Si los valores históricos no están presentes en la caché, los valores faltantes se solicitan a la base de datos y la caché se actualiza en consecuencia.

Los valores de la métrica permanecen en la caché de valores hasta que:

- la métrica es eliminada (los valores en caché se eliminan después de la siguiente sincronización de configuración);
- el valor de la métrica está fuera del rango de tiempo o de cantidad especificado en la expresión del disparador/métrica calculada (el valor en caché se elimina cuando se recibe un nuevo valor);
- el rango de tiempo o de cantidad especificado en la expresión del disparador/métrica calculada se cambia de modo que se requieran menos datos para el cálculo (los valores en caché innecesarios se eliminan después de 24 horas).

**Note:**
El estado de la caché de valores puede observarse utilizando la opción de control en tiempo de ejecución del servidor `diaginfo` (o `diaginfo=valuecache`) e inspeccionando la sección de información de diagnóstico de la caché de valores. Esto puede ser útil para determinar disparadores o métricas calculadas mal configuradas.

Para habilitar la funcionalidad de caché de valores, el archivo de configuración del servidor Zabbix admite el parámetro opcional **ValueCacheSize**.

Se admiten dos métricas internas para monitorizar la caché de valores: **zabbix[vcache,buffer,<mode>]** y **zabbix[vcache,cache,<parame**
Consulte más detalles en métricas internas.

#### 11 Ejecutar ahora

Descripción general

Comprobar un nuevo valor de una métrica en Zabbix es un proceso cíclico que se basa en los intervalos de actualización configurados. Si bien para muchas métricas los intervalos de actualización son bastante cortos, hay otras (incluyendo reglas de descubrimiento de bajo nivel) para las que los intervalos de actualización son bastante largos, por lo que en situaciones reales puede haber necesidad de comprobar un nuevo valor más rápidamente, por ejemplo, para detectar cambios en los recursos descubribles. Para satisfacer esta necesidad, es posible reprogramar una comprobación pasiva y recuperar un nuevo valor inmediatamente.

Esta funcionalidad es compatible solo para comprobaciones **pasivas**. Se admiten los siguientes tipos de métricas:

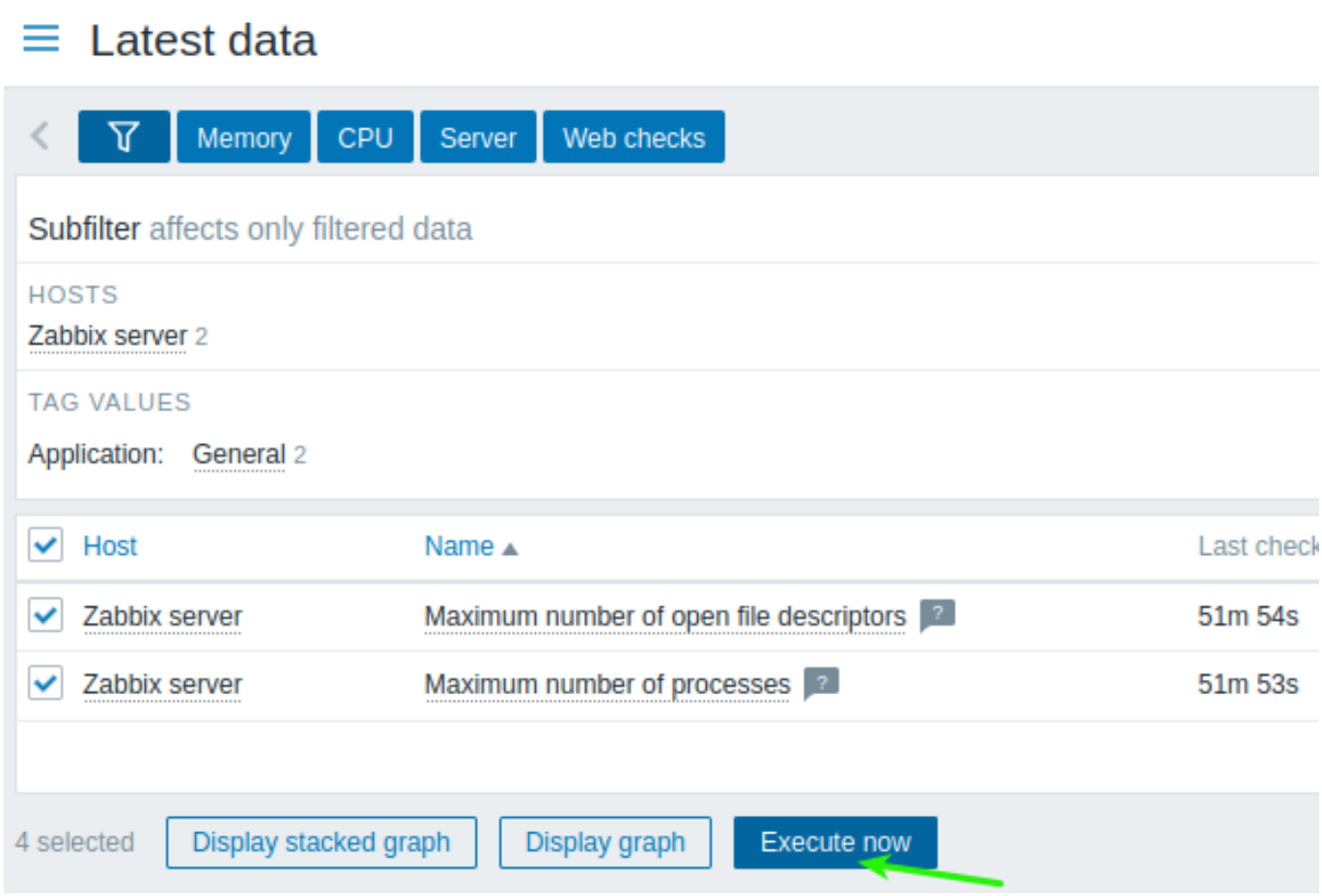
- Agente Zabbix (pasivo)
- Agente SNMPv1/v2/v3
- Agente IPMI
- Comprobación simple
- Zabbix interno
- Comprobación externa
- Monitor de base de datos
- Agente JMX
- Agente SSH
- Telnet
- Calculada
- Agente HTTP
- Métrica dependiente
- Script

**Attention:**
La comprobación debe estar presente en la caché de configuración para poder ejecutarse; para más información, consulte CacheUpdateFrequency. Antes de ejecutar la comprobación, la caché de configuración **no** se actualiza, por lo que los cambios muy recientes en la configuración de la métrica/regla de descubrimiento no se tendrán en cuenta. Por lo tanto, tampoco es posible comprobar un nuevo valor para una métrica/regla que se está creando o que acaba de crearse; utilice la opción *Probar* al configurar una métrica para ello.

Configuración

Para ejecutar una comprobación pasiva inmediatamente:

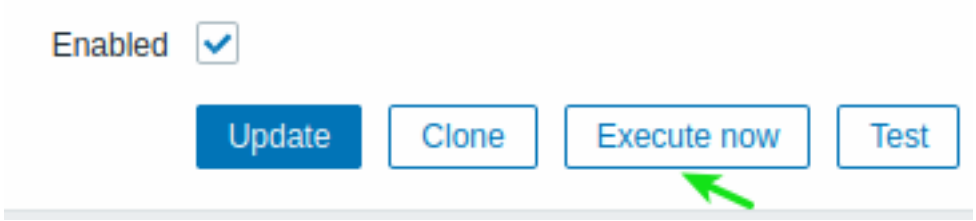
- haga clic en *Ejecutar ahora* para las métricas seleccionadas en la lista de últimos datos:



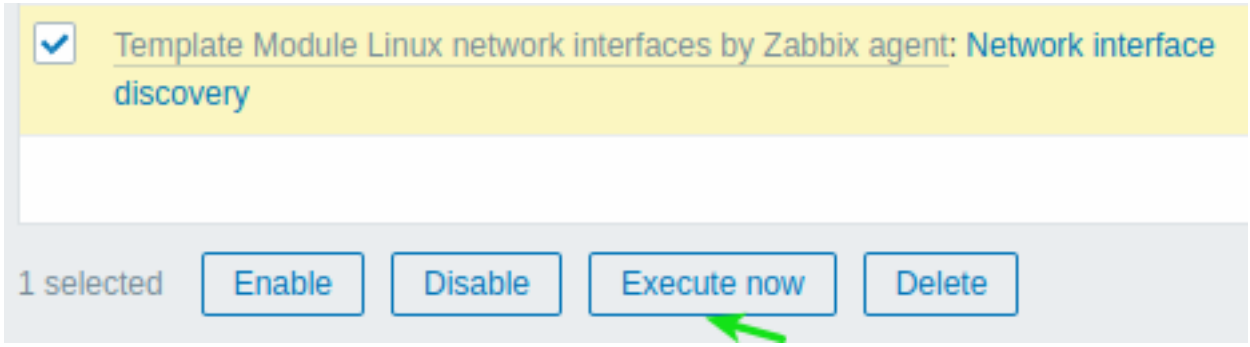

Se pueden seleccionar varias métricas y ”ejecutarlas ahora” al mismo tiempo.

En últimos datos, esta opción solo está disponible para equipos con acceso de lectura-escritura. El acceso a esta opción para equipos con permisos de solo lectura depende de la opción de rol de usuario llamada *Permitir ”Ejecutar ahora” en equipos de solo lectura*.

- haga clic en *Ejecutar ahora* en el formulario de configuración de una métrica existente (o regla de descubrimiento):




- haga clic en *Ejecutar ahora* para las métricas/reglas seleccionadas en la lista de métricas/reglas de descubrimiento:




Se pueden seleccionar varias métricas/reglas y ”ejecutarlas ahora” al mismo tiempo.

**12 Restringir comprobaciones del agente**

Descripción general

Es posible restringir las comprobaciones en el lado del agente creando una lista negra de métricas, una lista blanca o una combinación de ambas.

Para ello, utilice una combinación de dos parámetros de configuración del agente:

- `AllowKey=<patrón>` - qué comprobaciones están permitidas; <patrón> se especifica utilizando una expresión comodín (*)
- `DenyKey=<patrón>` - qué comprobaciones están denegadas; <patrón> se especifica utilizando una expresión comodín (*)

Tenga en cuenta que:

- Todos los ítems system.run[*] (comandos remotos, scripts) están deshabilitados por defecto, incluso cuando no se especifican claves denegadas, debe asumirse que DenyKey=system.run[*] se añade implícitamente.
- Desde Zabbix 5.0.2 el parámetro EnableRemoteCommands del agente está:
  - obsoleto para Zabbix agent
  - no soportado por Zabbix agent2

Por lo tanto, para permitir comandos remotos, especifique AllowKey=system.run[<comando>,*] para cada comando permitido, * representa los modos wait y nowait. También es posible especificar AllowKey=system.run[*] para permitir todos los comandos con los modos wait y nowait. Para denegar comandos remotos específicos, añada parámetros DenyKey con comandos system.run[] antes del parámetro AllowKey=system.run[*].

Reglas importantes

- Una lista blanca sin una regla de denegación solo se permite para métricas system.run[*]. Para todas las demás métricas, los parámetros AllowKey no están permitidos sin un parámetro DenyKey; en este caso, el agente Zabbix **no se iniciará** solo con parámetros AllowKey.
- El orden importa. Los parámetros especificados se verifican uno por uno según su orden de aparición en el archivo de configuración:
  - Tan pronto como una clave de métrica coincida con una regla de permitir/denegar, la métrica será permitida o denegada; y la comprobación de reglas se detiene. Por lo tanto, si una métrica coincide tanto con una regla de permitir como con una de denegar, el resultado dependerá de cuál regla aparezca primero.
  - El orden también afecta al parámetro EnableRemoteCommands (si se utiliza).
- Se admite un número ilimitado de parámetros AllowKey/DenyKey.
- Las reglas AllowKey, DenyKey no afectan a los parámetros de configuración HostnameItem, HostMetadataItem, HostInterfaceItem.
- El patrón de clave es una expresión comodín donde el carácter comodín (*) coincide con cualquier número de cualquier carácter en una posición determinada. Puede usarse tanto en el nombre de la clave como en los parámetros.
- Si una clave de métrica específica no está permitida en la configuración del agente, la métrica se informará como no soportada (no se da ninguna pista sobre la razón);
- El agente Zabbix con la opción de línea de comandos --print (-p) no mostrará las claves que no estén permitidas por la configuración;
- El agente Zabbix con la opción de línea de comandos --test (-t) devolverá el estado ”Clave de métrica no soportada.” para las claves que no estén permitidas por la configuración;
- Los comandos remotos denegados no se registrarán en el registro del agente (si LogRemoteCommands=1).

Casos de uso

Denegar una métrica específica

- Ponga en la lista negra una métrica específica con el parámetro DenyKey. Las métricas coincidentes serán denegadas. Todas las métrricas que no coincidan serán permitidas, excepto las métricas system.run[].

Por ejemplo:

```
# Denegar acceso a datos sensibles
DenyKey=vfs.file.contents[/etc/passwd,*]
```

**Attention:**
Una lista negra puede no ser una buena elección, porque una nueva versión de Zabbix puede tener nuevas métricas que no estén explícitamente restringidas por la configuración existente. Esto podría causar una vulnerabilidad de seguridad.

Denegar un comando específico, permitir otros

- Poner en la lista negra un comando específico con el parámetro DenyKey. Permitir todos los demás comandos con el parámetro AllowKey.

```
# Denegar comando específico
DenyKey=system.run[ls -l /]
```

```
# Permitir otros scripts
AllowKey=system.run[*]
```

Permitir comprobaciones específicas, denegar otras

- Permitir comprobaciones específicas con los parámetros AllowKey, denegar otras con `DenyKey=*`

Por ejemplo:

```
# Permitir la lectura de logs:
AllowKey=vfs.file.*[/var/log/*]

# Permitir comprobaciones de hora local
AllowKey=system.localtime[*]

# Denegar todas las demás claves
DenyKey=*
```

Permitir script con espacios en la ruta y argumentos

- Permitir en la lista blanca un script ubicado en una ruta que contiene espacios y permitir pasarle argumentos. En Windows, escape los espacios usando ^ al especificar la ruta.

Por ejemplo:

```
# Permitir ejecutar test.bat con o sin argumentos
AllowKey=system.run["C:\Program^ Files\Zabbix^ Agent^ 2\scripts\test.bat*"]
```

Para probar:

```
PS C:\Program Files\Zabbix Agent 2> .\zabbix_get.exe -s 127.0.0.1 -k system.run["C:\Program^ Files\Zabbix^
```

Esta configuración permite la ejecución del script independientemente de si se pasan argumentos (como `caret`) y asegura que `system.run` esté permitido incluso si la ruta del script contiene espacios.

Ejemplos de patrones

| Patrón | Descripción | Coincide | No coincide |
|---|---|---|---|
| * | Coincide con todas las claves posibles con o sin parámetros. | Cualquiera | Ninguna |
| *vfs.file.contents* | Coincide con `vfs.file.contents` sin parámetros. | vfs.file.contents | vfs.file.contents[/etc/passwd] |
| *vfs.file.contents[]* | Coincide con `vfs.file.contents` con parámetros vacíos. | vfs.file.contents[] | vfs.file.contents |
| *vfs.file.contents[*]* | Coincide con `vfs.file.contents` con cualquier parámetro; no coincidirá con `vfs.file.contents` sin corchetes. | vfs.file.contents[]<br>vfs.file.contents[/path/to/file] | vfs.file.contents |
| *vfs.file.contents[/etc/passwd,*]* | Coincide con `vfs.file.contents` con el primer parámetro coincidiendo con /etc/passwd y todos los demás parámetros con cualquier valor (también vacío). | vfs.file.contents[/etc/passwd,]<br>vfs.file.contents[/etc/passwd,utf8] | vfs.file.contents[/etc/passwd]<br>vfs.file.contents[/var/log/zabbix_s<br>vfs.file.contents[] |
| *vfs.file.contents[*passwd*]* | Coincide con `vfs.file.contents` con el primer parámetro coincidiendo con *passwd* y sin otros parámetros. | vfs.file.contents[/etc/passwd,] | vfs.file.contents[/etc/passwd]<br>vfs.file.contents[/etc/passwd,<br>utf8] |
| *vfs.file.contents[*passwd*,*]* | Coincide con `vfs.file.contents` con solo el primer parámetro coincidiendo con *passwd* y todos los parámetros siguientes con cualquier valor (también vacío). | vfs.file.contents[/etc/passwd,]<br>vfs.file.contents[/etc/passwd,<br>utf8] | vfs.file.contents[/etc/passwd]<br>vfs.file.contents[/tmp/test] |
| *vfs.file.contents[/var/log/zabbix_server.log,*,abc]* | Coincide con `vfs.file.contents` con el primer parámetro coincidiendo con /var/log/zabbix_server.log, el tercer parámetro coincidiendo con 'abc' y cualquier (también vacío) segundo parámetro. | vfs.file.contents[/var/log/zabbix_server.log,,abc]<br>vfs.file.contents[/var/log/zabbix_server.log,utf8,abc] | vfs.file.contents[/var/log/zabbix_s |
| *vfs.file.contents[/etc/passwd,utf8]* | Coincide con `vfs.file.contents` con el primer parámetro coincidiendo con /etc/passwd, el segundo parámetro coincidiendo con 'utf8' y sin otros argumentos. | vfs.file.contents[/etc/passwd,utf8] | vfs.file.contents[/etc/passwd,]<br>vfs.file.contents[/etc/passwd,utf1 |
| *vfs.file.** | Coincide con cualquier clave que comience con `vfs.file.` sin ningún parámetro. | vfs.file.contents<br>vfs.file.size | vfs.file.contents[]<br>vfs.file.size[/var/log/zabbix_serve |

| Patrón | Descripción | Coincide | No coincide |
|---|---|---|---|
| *vfs.file.*[*]* | Coincide con cualquier clave que comience con `vfs.file.` con cualquier parámetro. | vfs.file.size.bytes[]<br>vfs.file.size[/var/log/zabbix_server.log, utf8] | vfs.file.size.bytes |
| *vfs.*.contents* | Coincide con cualquier clave que comience con `vfs.` y termine con `.contents` sin ningún parámetro. | vfs.mount.point.file.contents<br>vfs..contents | vfs.contents |

system.run y AllowKey

Un script hipotético como 'myscript.sh' puede ejecutarse en un equipo a través del agente Zabbix de varias maneras:

1. Como una clave de métrica en una comprobación pasiva o activa, por ejemplo:

- system.run[myscript.sh]
- system.run[myscript.sh,wait]
- system.run[myscript.sh,nowait]

Aquí el usuario puede añadir "wait", "nowait" u omitir el segundo argumento para usar su valor por defecto en system.run[].

2. Como un script global (iniciado por el usuario en la interfaz web o API).

Un usuario configura este script en *Alertas* → *Scripts*, establece "Ejecutar en: Agente Zabbix" y coloca "myscript.sh" en el campo de entrada "Comandos" del script. Cuando se invoca desde la interfaz web o API, el servidor Zabbix envía al agente:

- system.run[myscript.sh,wait] - hasta Zabbix 5.0.4
- system.run[myscript.sh] - desde 5.0.5

Aquí el usuario no controla los parámetros "wait"/"nowait".

3. Como un comando remoto desde una acción. El servidor Zabbix envía al agente:

- system.run[myscript.sh,nowait]

Aquí nuevamente el usuario no controla los parámetros "wait"/"nowait".

Esto significa que si configuramos AllowKey así:

```
AllowKey=system.run[myscript.sh]
```

entonces

- system.run[myscript.sh] - será permitido
- system.run[myscript.sh,wait], system.run[myscript.sh,nowait] no serán permitidos - el script no se ejecutará si se invoca como un paso de acción

Para permitir todas las variantes descritas, puede añadir:

```
AllowKey=system.run[myscript.sh,*]
DenyKey=system.run[*]
```

a los parámetros del agente/agent2.

**3 Disparadores**

Descripción general

Los disparadores son expresiones lógicas que "evalúan" los datos recopilados por las métricas y representan el estado actual del sistema.

Mientras que las métricas se utilizan para recopilar datos del sistema, es muy poco práctico seguir estos datos todo el tiempo esperando una condición que sea alarmante o que merezca atención. El trabajo de "evaluar" los datos puede dejarse a las expresiones de disparador.

Las expresiones de disparador permiten definir un umbral de qué estado de los datos es "aceptable". Por lo tanto, si los datos entrantes superan el estado aceptable, se "dispara" un disparador, o cambia su estado a PROBLEMA.

Un disparador puede tener el siguiente estado:

| Estado | Descripción |
|---|---|
| OK | Este es el estado normal del disparador. |
| Problema | Algo ha sucedido. Por ejemplo, la carga del procesador es demasiado alta. |
| Desconocido | El valor del disparador no se puede calcular. Consulte Estado desconocido. |

En un disparador simple, es posible que queramos establecer un umbral para un promedio de cinco minutos de algunos datos, por ejemplo, la carga de la CPU. Esto se logra definiendo una expresión de disparador donde:

- la función 'avg' se aplica al valor recibido en la clave de la métrica
- se utiliza un período de cinco minutos para la evaluación
- se establece un umbral de '2'

```
avg(/equipo/clave,5m)>2
```

Este disparador se "disparará" (se convertirá en PROBLEMA) si el promedio de cinco minutos es *superior* a 2.

En un disparador más complejo, la expresión puede incluir una **combinación** de múltiples funciones y múltiples umbrales. Consulte también: Expresión de disparador.

No se pueden crear disparadores para métricas con valores binarios.

**Note:**
Después de habilitar un disparador (cambiando su estado de configuración de *Deshabilitado* a *Habilitado*), la expresión del disparador se evalúa tan pronto como una métrica en él recibe un valor o llega el momento de manejar las funciones de fecha y hora y/o nodata().

La mayoría de las funciones de disparador se evalúan en base a los datos de valor de la métrica histórico, mientras que algunas funciones de disparador para análisis a largo plazo, por ejemplo, **trendavg()**, **trendcount()**, etc., utilizan datos de tendencias.

Tiempo de cálculo

Un disparador se recalcula cada vez que el servidor Zabbix recibe un nuevo valor que forma parte de la expresión. Cuando se recibe un nuevo valor, cada función que está incluida en la expresión se recalcula (no solo la que recibió el nuevo valor).

Adicionalmente, un disparador se recalcula cada vez que se recibe un nuevo valor **y** cada 30 segundos si se utilizan funciones de fecha y hora y/o nodata() en la expresión.

Las funciones de fecha y hora y/o nodata() se recalculan cada 30 segundos por el proceso history syncer de Zabbix.

Los disparadores que hacen referencia **únicamente** a funciones de tendencias se evalúan una vez por el periodo de tiempo más pequeño en la expresión. Consulte también funciones de tendencias.

Período de evaluación

Un período de evaluación se utiliza en funciones que hacen referencia al historial de la métrica. Permite especificar el intervalo que nos interesa. Puede especificarse como un período de tiempo (30s, 10m, 1h) o como un rango de valores (#5 - para los cinco valores más recientes).

El período de evaluación se mide hasta "ahora", donde "ahora" es el momento de recálculo más reciente del disparador (ver Tiempo de cálculo arriba); "ahora" no es el tiempo "ahora" del servidor.

El período de evaluación especifica:

- Considerar todos los valores entre "ahora-período de tiempo" y "ahora" (o, con desplazamiento de tiempo, entre "ahora-desplazamiento de tiempo-período de tiempo" y "ahora-desplazamiento de tiempo")
- Considerar no más que el número de valores del pasado, hasta "ahora"
  - Si hay 0 valores disponibles para el período de tiempo o el número especificado, entonces el disparador o la métrica calculada que utiliza esta función se vuelve no soportada

Tenga en cuenta que:

- Si solo se utiliza una única función (que hace referencia al historial de datos) en el disparador, "ahora" es siempre el valor recibido más reciente. Por ejemplo, si el último valor se recibió hace una hora, el período de evaluación se considerará hasta el valor más reciente de hace una hora.
- Un nuevo disparador se calcula tan pronto como se recibe el primer valor (funciones de historial); se calculará en un plazo de 30 segundos para las funciones de fecha y hora y nodata(). Por lo tanto, el disparador se calculará incluso si quizás el período de evaluación establecido (por ejemplo, una hora) aún no ha transcurrido desde que se creó el disparador. El disparador también se calculará después del primer valor, incluso si el rango de evaluación se estableció, por ejemplo, en los diez valores más recientes.

Estado desconocido

Es posible que aparezca un operando desconocido en una expresión de disparador si:

- se utiliza una métrica no soportada
- la evaluación de la función para una métrica soportada resulta en un error

En este caso, un disparador generalmente se evalúa como ”desconocido” (aunque hay algunas excepciones). Para más detalles, consulte Expresiones con operandos desconocidos.

Es posible recibir notificaciones sobre disparadores desconocidos.

### 1 Configuración de un disparador

Descripción general

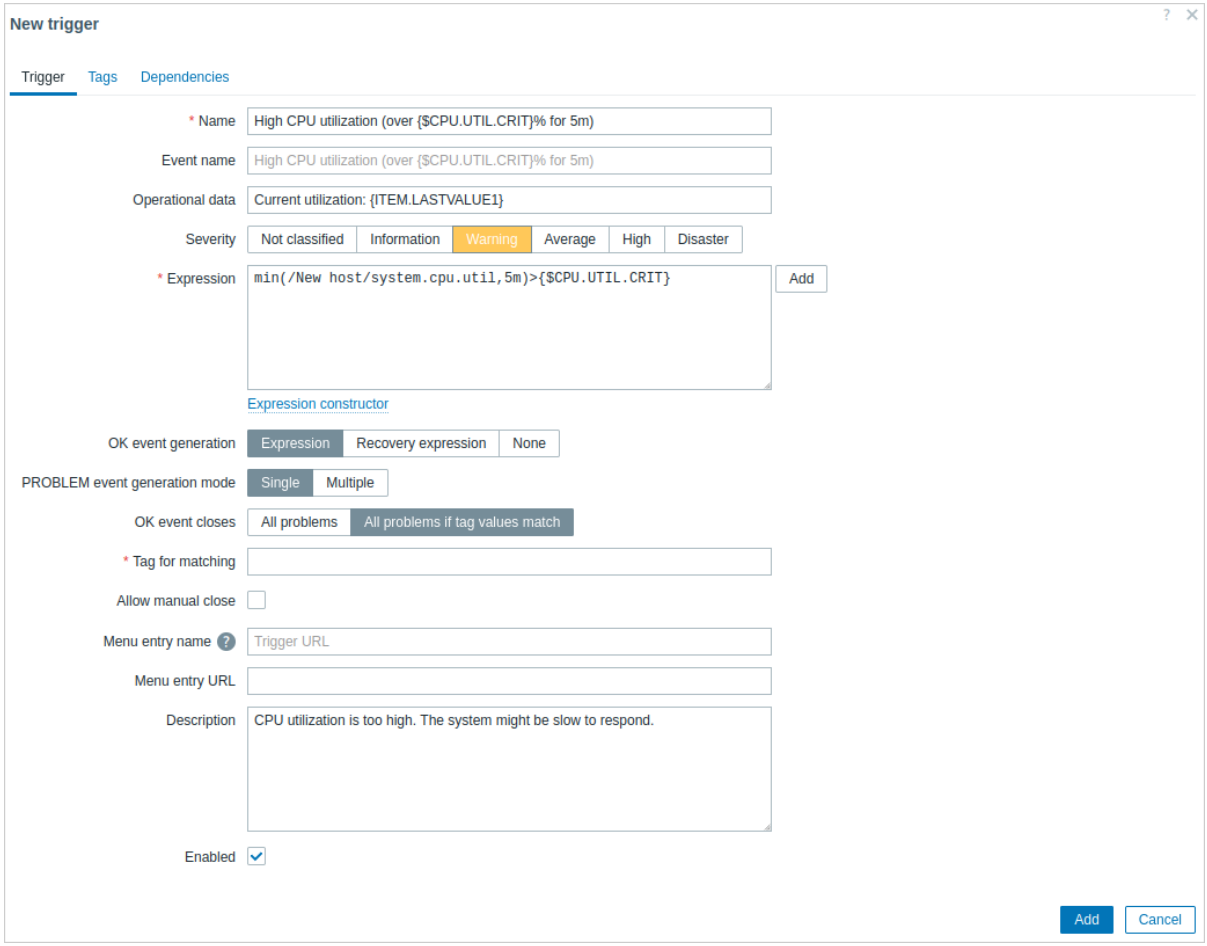
Para configurar un disparador, haga lo siguiente:

- Vaya a: *Recopilación de datos → Equipos*
- Haga clic en *Disparadores* en la fila del equipo
- Haga clic en *Crear disparador* a la derecha (o en el nombre del disparador para editar un disparador existente)
- Ingrese los parámetros del disparador en el formulario

Consulte también la información general sobre disparadores y sus tiempos de cálculo.

Configuración

La pestaña **Disparador** contiene todos los atributos esenciales del disparador.

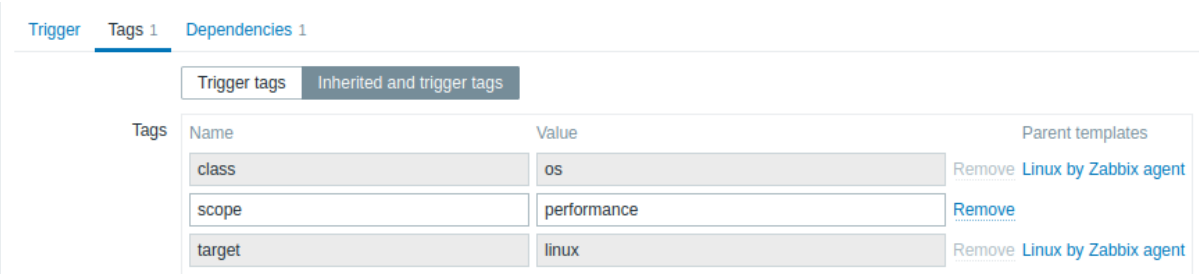



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del disparador.<br>Las macros soportadas son: {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT}, {ITEM.VALUE}, {ITEM.VALUE.AGE}, {ITEM.VALUE.DATE}, {ITEM.VALUE.TIME}, {ITEM.VALUE.TIMESTAMP}, {ITEM.LASTVALUE}, {ITEM.LASTVALUE.AGE}, {ITEM.LASTVALUE.DATE}, {ITEM.LASTVALUE.TIME}, {ITEM.LASTVALUE.TIMESTAMP}, {ITEM.LOG.*} y macros de usuario {$MACRO}.<br>Las macros **$1, $2...$9** pueden usarse para referirse a la primera, segunda...novena constante de la expresión.<br>*Nota*: las macros $1-$9 se resolverán correctamente si se refieren a constantes en expresiones relativamente simples y directas. Por ejemplo, el nombre "Carga del procesador por encima de $1 en {HOST.NAME}" cambiará automáticamente a "Carga del procesador por encima de 5 en Nuevo equipo" si la expresión es last(/Nuevo equipo/system.cpu.load[percpu,avg1])>5 |
| *Nombre del evento* | Si se define, este nombre se usará para crear el nombre del evento de problema, en lugar del nombre del disparador.<br>El nombre del evento puede usarse para construir alertas significativas que contengan datos del problema (ver ejemplo).<br>Se admite el mismo conjunto de macros que en el nombre del disparador, además de las macros de expresión {TIME}, {TIMESTAMP} y {?EXPRESSION}. |
| *Datos operativos* | Los datos operativos permiten definir cadenas arbitrarias junto con macros. Las macros se resolverán dinámicamente a datos en tiempo real en *Supervisión* → *Problemas*. Mientras que las macros en el nombre del disparador (ver arriba) se resolverán a sus valores en el momento en que ocurra un problema y se convertirán en la base de un nombre de problema estático, las macros en los datos operativos mantienen la capacidad de mostrar la información más reciente dinámicamente. Si no se configuran datos operativos a nivel de disparador, se mostrarán los valores más recientes de todas las métricas de la expresión.<br>Se admite el mismo conjunto de macros que en el nombre del disparador. |
| *Gravedad* | Establezca la gravedad requerida del disparador haciendo clic en los botones. |
| *Expresión* | Expresión lógica utilizada para definir las condiciones de un problema.<br>Se admiten sufijos de tiempo y sufijos de tamaño de memoria.<br>Se crea un problema después de que se cumplen todas las condiciones incluidas en la expresión, es decir, la expresión se evalúa como VERDADERA. El problema se resolverá tan pronto como la expresión se evalúe como FALSA, a menos que se especifiquen condiciones de recuperación adicionales en *Expresión de recuperación*. |
| *Generación de evento OK* | Opciones de generación de evento OK:<br>**Expresión**: los eventos OK se generan en función de la misma expresión que los eventos de problema;<br>**Expresión de recuperación**: los eventos OK se generan si la expresión de problema se evalúa como FALSA y la expresión de recuperación se evalúa como VERDADERA;<br>**Ninguna**: en este caso, el disparador nunca volverá a un estado OK por sí solo. |
| *Expresión de recuperación* | Expresión lógica (opcional) que define condiciones adicionales que deben cumplirse antes de que se resuelva el problema, después de que la expresión de problema original ya se haya evaluado como FALSA.<br>La expresión de recuperación es útil para la histéresis del disparador. **No** es posible resolver un problema solo por la expresión de recuperación si la expresión de problema aún es VERDADERA.<br>Este campo solo está disponible si se selecciona 'Expresión de recuperación' para la propiedad *Generación de evento OK*. |
| *Modo de generación de evento PROBLEM* | Modo para generar eventos de problema:<br>**Único**: se genera un solo evento cuando un disparador entra en estado 'Problema' por primera vez;<br>**Múltiple**: se genera un evento en *cada* evaluación 'Problema' del disparador. |
| *Evento OK cierra* | Seleccione si el evento OK cierra:<br>**Todos los problemas**: todos los problemas de este disparador<br>**Todos los problemas si los valores de las etiquetas coinciden**: solo aquellos problemas del disparador con valores de etiqueta de evento coincidentes |
| *Etiqueta para coincidencia* | Introduzca el nombre de la etiqueta de evento que se utilizará para la correlación de eventos.<br>Este campo se muestra si se selecciona 'Todos los problemas si los valores de las etiquetas coinciden' para la propiedad *Evento OK cierra* y es obligatorio en este caso. |
| *Permitir cierre manual* | Marque para permitir el cierre manual de eventos de problema generados por este disparador. El cierre manual es posible al reconocer eventos de problema. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre de la entrada de menú* | Si no está vacío, el nombre introducido aquí (hasta 64 caracteres) se utiliza en varios lugares del frontend como etiqueta para la URL del disparador especificada en el parámetro *URL de la entrada de menú*. Si está vacío, se utiliza el nombre predeterminado *URL del disparador*.<br>Se admite el mismo conjunto de macros que en la URL del disparador. |
| *URL de la entrada de menú* | Si no está vacía, la URL introducida aquí (hasta 2048 caracteres) está disponible como enlace en el menú de eventos en varios lugares del frontend, por ejemplo, al hacer clic en el nombre del problema en *Supervisión* → *Problemas* o en el widget de panel *Problemas*.<br>Se admite el mismo conjunto de macros que en el nombre del disparador, además de {EVENT.ID}, {HOST.ID} y {TRIGGER.ID}. Nota: las macros de usuario con valores secretos no se resolverán en la URL. |
| *Descripción* | Campo de texto utilizado para proporcionar más información sobre este disparador. Puede contener instrucciones para solucionar un problema específico, datos de contacto del personal responsable, etc.<br>Se admite el mismo conjunto de macros que en el nombre del disparador. |
| *Habilitado* | Desmarcar esta casilla deshabilitará el disparador si es necesario.<br>Los problemas de un disparador deshabilitado ya no se muestran en el frontend, pero no se eliminan. |

La pestaña **Etiquetas** permite definir etiquetas a nivel de disparador. Todos los problemas de este disparador serán etiquetados con los valores introducidos aquí.




Además, la opción *Etiquetas heredadas y del disparador* permite ver las etiquetas definidas a nivel de plantilla, si el disparador proviene de esa plantilla. Si hay varias plantillas con la misma etiqueta, estas etiquetas se muestran una vez y los nombres de las plantillas se separan con comas. Un disparador no "hereda" ni muestra etiquetas a nivel de equipo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre/Valor* | Establezca etiquetas personalizadas para marcar eventos de disparador.<br>Las etiquetas son un par de nombre y valor de etiqueta. Puede usar solo el nombre o emparejarlo con un valor. Un disparador puede tener varias etiquetas con el mismo nombre, pero valores diferentes.<br>Se admiten macros de usuario, macros de usuario con contexto, macros de bajo nivel y funciones de macro con `{{ITEM.VALUE}}`, `{{ITEM.LASTVALUE}}` y macros de bajo nivel en las etiquetas de evento. Las macros de bajo nivel pueden usarse dentro del contexto de macro.<br>La macro {TRIGGER.ID} es compatible en los valores de etiqueta del disparador. Puede ser útil para identificar disparadores creados a partir de prototipos de disparador y, por ejemplo, suprimir problemas de estos disparadores durante el mantenimiento.<br>Si la longitud total del valor expandido supera los 255, se recortará a 255 caracteres.<br>Consulte todas las macros compatibles para etiquetas de evento.<br>Las etiquetas de evento pueden usarse para la correlación de eventos, en condiciones de acciones y también se verán en *Supervisión* → *Problemas* o en el widget *Problemas*. |

La pestaña **Dependencias** contiene todas las dependencias del disparador.

Haga clic en *Añadir* para agregar una nueva dependencia.

> **Note:**
> También puede configurar un disparador abriendo uno existente, presionando el botón *Clonar* y luego guardándolo con un nombre diferente.

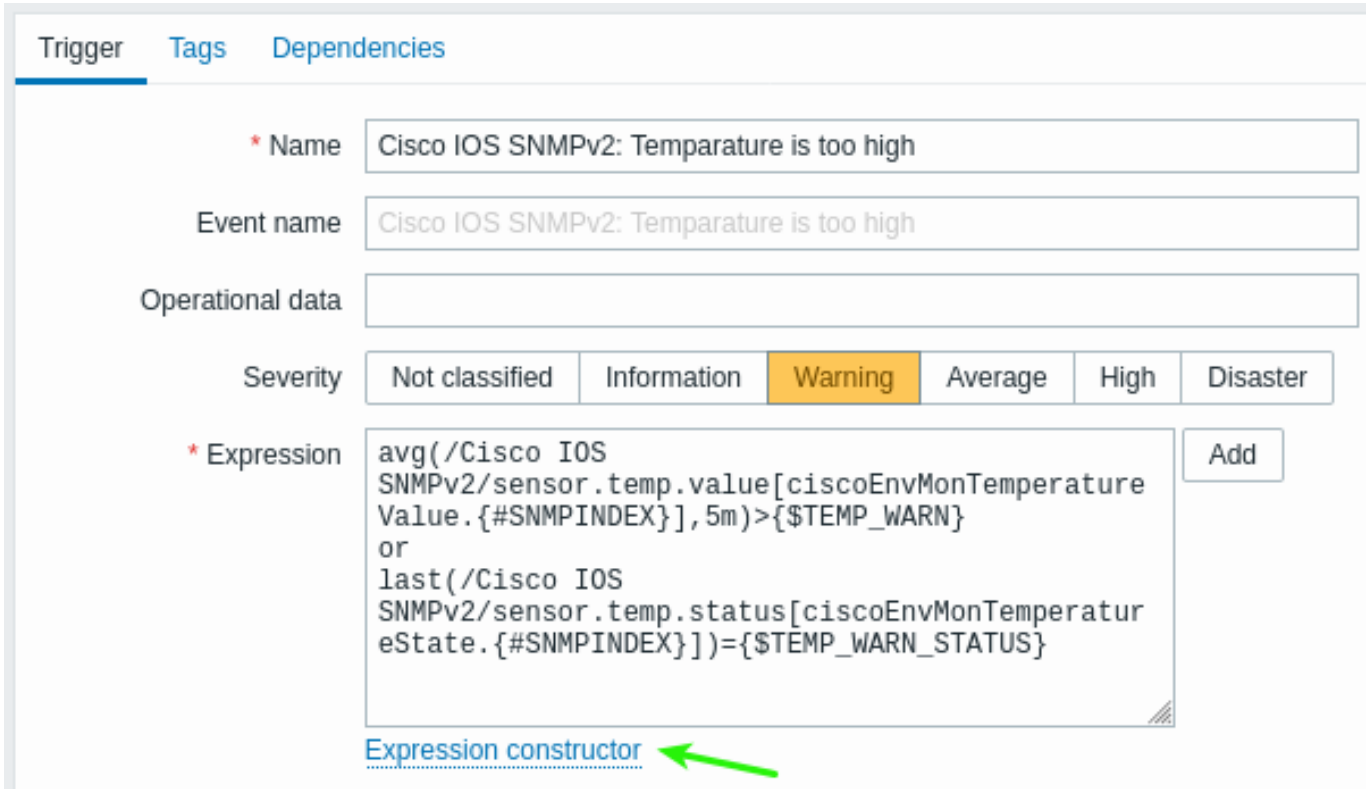
Probar expresiones

Es posible probar la expresión de disparador configurada para ver cuál sería el resultado de la expresión dependiendo del valor recibido.

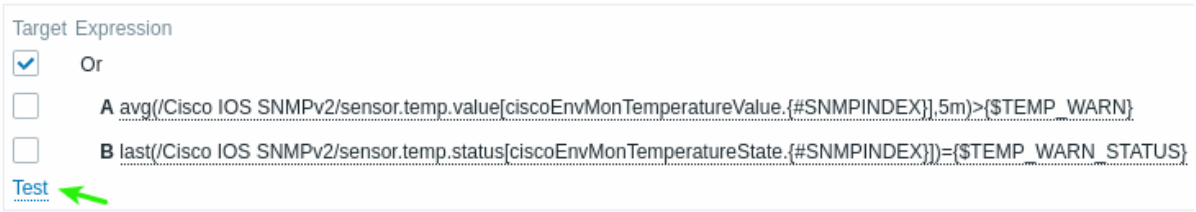
Se toma como ejemplo la siguiente expresión de una plantilla oficial:

```
avg(/Cisco IOS SNMPv2/sensor.temp.value[ciscoEnvMonTemperatureValue.{#SNMPINDEX}],5m)>{$TEMP_WARN}
or
last(/Cisco IOS SNMPv2/sensor.temp.status[ciscoEnvMonTemperatureState.{#SNMPINDEX}])={$TEMP_WARN_STATUS}
```

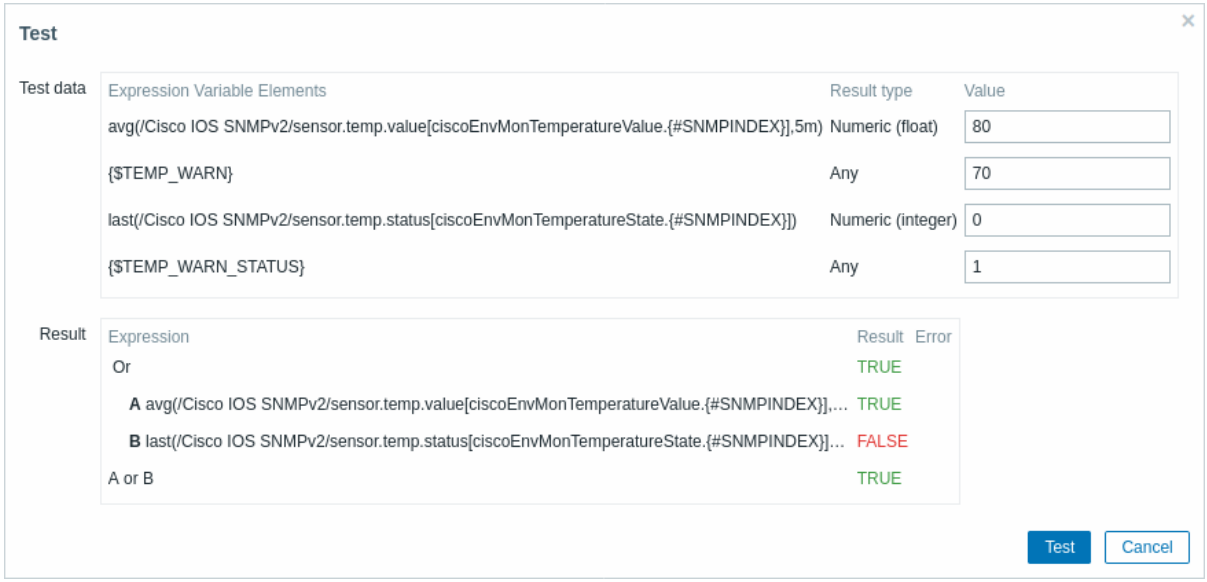
Para probar la expresión, haga clic en *Constructor de expresiones* debajo del campo de expresión.




En el Constructor de expresiones, se enumeran todas las expresiones individuales. Para abrir la ventana de prueba, haga clic en *Probar* debajo de la lista de expresiones.




En la ventana de prueba puede introducir valores de ejemplo ('80', '70', '0', '1' en este ejemplo) y luego ver el resultado de la expresión haciendo clic en el botón *Probar*.




Se puede ver el resultado de las expresiones individuales así como de toda la expresión.

"TRUE" significa que la expresión especificada es correcta. En este caso particular A, "80" es mayor que el valor especificado en {$TEMP_WARN}, "70" en este ejemplo. Como se esperaba, aparece un resultado "TRUE".

"FALSE" significa que la expresión especificada es incorrecta. En este caso particular B, {$TEMP_WARN_STATUS} "1" debe ser igual al valor especificado, "0" en este ejemplo. Como se esperaba, aparece un resultado "FALSE".

El tipo de expresión elegido es "OR". Si al menos una de las condiciones especificadas (A o B en este caso) es TRUE, el resultado general también será TRUE. Esto significa que el valor actual supera el valor de advertencia y ha ocurrido un problema.

#### 2 Expresión de disparador

Descripción general

Las expresiones utilizadas en disparadores son muy flexibles. Puede usarlas para crear pruebas lógicas complejas sobre estadísticas monitorizadas.

Una expresión simple utiliza una **función** que se aplica a la métrica con algunos parámetros. La función devuelve un resultado que se compara con el umbral, utilizando un operador y una constante.

La sintaxis de una expresión simple y útil es `function(/equipo/key,parameter)<operador><constante>`.

Por ejemplo:

```
min(/Servidor Zabbix/net.if.in[eth0,bytes],5m)>100K
```

se activará si el número de bytes recibidos durante los últimos cinco minutos fue siempre superior a 100 kilobytes.

Aunque la sintaxis es exactamente la misma, desde el punto de vista funcional existen dos tipos de expresiones de disparador:

- expresión de problema: define las condiciones del problema
- expresión de recuperación (opcional): define condiciones adicionales para la resolución del problema

Al definir solo una expresión de problema, esta expresión se utilizará tanto como umbral de problema como de recuperación. Tan pronto como la expresión de problema se evalúe como VERDADERA, hay un problema. Tan pronto como la expresión de problema se evalúe como FALSA, el problema se resuelve.

Al definir tanto la expresión de problema como la expresión de recuperación suplementaria, la resolución del problema se vuelve más compleja: no solo la expresión de problema debe ser FALSA, sino que también la expresión de recuperación debe ser VERDADERA. Esto es útil para crear histeresis y evitar el parpadeo del disparador.

> **Note:**
> No es productivo utilizar la macro {TRIGGER.VALUE} en una expresión de recuperación porque esta expresión solo se evalúa cuando el disparador está en estado "Problema". En consecuencia, {TRIGGER.VALUE} siempre se resolverá como "1" (lo que indica un estado de "Problema") al evaluar la expresión.

Funciones

Las funciones permiten calcular los valores recolectados (promedio, mínimo, máximo, suma), buscar cadenas, referenciar la hora actual y otros factores.

Está disponible una lista completa de funciones soportadas.

Normalmente, las funciones devuelven valores numéricos para su comparación. Al devolver cadenas, la comparación es posible con los operadores **=** y **<>** (ver ejemplo).

Parámetros de función

Los parámetros de función permiten especificar:

- equipo y clave de la métrica (funciones que hacen referencia solo al historial de métricas del equipo)
- parámetros específicos de la función
- otras expresiones (no disponible para funciones que hacen referencia al historial de métricas del equipo, consulte otras expresiones para ejemplos)

El equipo y la clave de la métrica pueden especificarse como `/equipo/clave`.
Si se omite el equipo (es decir, como en `function(//clave,parámetro,...)`), la función hará referencia al equipo actual.
La métrica referenciada debe estar en un estado soportado (excepto para la función **nodata()**, que también se calcula para métricas no soportadas).

Mientras que otras expresiones de disparador como parámetros de función están limitadas a funciones que no son de historial en disparadores, esta limitación no se aplica en métricas calculadas.

Parámetros específicos de la función

Los parámetros específicos de la función se colocan después de la clave de la métrica y se separan de la clave de la métrica por una coma. Consulte las funciones soportadas para obtener una lista completa de estos parámetros.

La mayoría de las funciones numéricas aceptan el tiempo como parámetro. Puede utilizar segundos o sufijos de tiempo para indicar el tiempo. Precedido por una almohadilla, el parámetro tiene un significado diferente:

| Expresión | Descripción |
|---|---|
| **sum**(/equipo/clave,**10m)** | Suma de los valores en los últimos 10 minutos. |
| **sum**(/equipo/clave,**#10)** | Suma de los últimos diez valores. |

Los parámetros con una almohadilla tienen un significado diferente con la función **last**: denotan el N-ésimo valor anterior, por lo que, dados los valores 30, 70, 20, 60, 50 (del más reciente al menos reciente):

- `last(/equipo/clave,#2)` devolvería '70'
- `last(/equipo/clave,#5)` devolvería '50'

Desplazamiento temporal

Se admite un desplazamiento temporal opcional con el tiempo o el recuento de valores como parámetro de la función. Este parámetro permite hacer referencia a datos de un período de tiempo en el pasado.

El desplazamiento temporal comienza con `now`, que especifica la hora actual, y es seguido por `+N<unidad de tiempo>` o `-N<unidad de tiempo>`, para sumar o restar N unidades de tiempo.

Por ejemplo, `avg(/equipo/clave,1h:now-1d)` devolverá el valor promedio de una hora hace un día.

**Attention:**
El desplazamiento temporal especificado en meses (M) y años (y) solo es compatible con funciones de tendencias. Otras funciones admiten segundos (s), minutos (m), horas (h), días (d) y semanas (w).

**Desplazamiento temporal con períodos de tiempo absolutos**

Se admiten períodos de tiempo absolutos en el parámetro de desplazamiento temporal, por ejemplo, de medianoche a medianoche para un día, de lunes a domingo para una semana, del primer día al último día del mes para un mes.

El desplazamiento temporal para períodos de tiempo absolutos comienza con `now`, que especifica la hora actual, y es seguido por cualquier número de operaciones de tiempo: `/<unidad de tiempo>`: define el inicio y el final de la unidad de tiempo, por ejemplo, de medianoche a medianoche para un día, `+N<unidad de tiempo>` o `-N<unidad de tiempo>`: para sumar o restar N unidades de tiempo.

Tenga en cuenta que el valor del desplazamiento temporal puede ser mayor o igual a 0, mientras que el valor mínimo del período de tiempo es 1.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| 1d:now/d | Ayer |
| 1d:now/d+1d | Hoy |
| 2d:now/d+1d | Últimos 2 días |
| 1w:now/w | Semana pasada |
| 1w:now/w+1w | Esta semana |

Otras expresiones

Los parámetros de función pueden contener otras expresiones, como en la siguiente sintaxis:

`min(min(/equipo/métrica,1h),min(/equipo2/métrica2,1h)*10)`

Tenga en cuenta que no se pueden usar otras expresiones si la función hace referencia al historial de la métrica. Por ejemplo, la siguiente sintaxis no está permitida:

~~`min(/equipo/métrica,#5*10)`~~

Operadores

Se admiten los siguientes operadores para disparadores **(en orden descendente de prioridad de ejecución)**:

| Prioridad | Operador | Definición | **Notas para valores desconocidos** | Forzar conversión del operando a float [1] |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **-** | Menos unario | **-**Desconocido → Desconocido | Sí |
| **2** | **not** | Negación lógica | **not** Desconocido → Desconocido | Sí |
| **3** | * | Multiplicación | 0 * Desconocido → Desconocido<br>(sí, Desconocido, distinto de 0 - para no perder Desconocido en operaciones aritméticas)<br>1.2 * Desconocido → Desconocido | Sí |
| | / | División | Desconocido / 0 → error<br>Desconocido / 1.2 → Desconocido<br>0.0 / Desconocido → Desconocido | Sí |
| **4** | **+** | Suma aritmética | 1.2 **+** Desconocido → Desconocido | Sí |
| | **-** | Resta aritmética | 1.2 **-** Desconocido → Desconocido | Sí |
| **5** | **<** | Menor que. El operador se define como:<br><br>A<B ⇔ (A<B-0.000001) | 1.2 **<** Desconocido → Desconocido | Sí |
| | **<=** | Menor o igual que. El operador se define como:<br><br>A<=B ⇔ (A≤B+0.000001) | Desconocido **<=** Desconocido → Desconocido | Sí |
| | **>** | Mayor que. El operador se define como:<br><br>A>B ⇔ (A>B+0.000001) | | Sí |
| | **>=** | Mayor o igual que. El operador se define como:<br><br>A>=B ⇔ (A≥B-0.000001) | | Sí |

| Prioridad | Operador | Definición | **Notas para valores desconocidos** | Forzar conversión del operando a float [1] |
|---|---|---|---|---|
| **6** | **=** | Igual a. El operador se define como:<br><br>A=B ⇔ (A≥B-0.000001) y (A≤B+0.000001) | | No [1] |
| | **<>** | Distinto de. El operador se define como:<br><br>A<>B ⇔ (A<B-0.000001) o (A>B+0.000001) | | No [1] |
| **7** | **and** | Y lógico | 0 **and** Desconocido → 0<br>1 **and** Desconocido → Desconocido<br>Desconocido **and** Desconocido → Desconocido | Sí |
| **8** | **or** | O lógico | 1 **or** Desconocido → 1<br>0 **or** Desconocido → Desconocido<br>Desconocido **or** Desconocido → Desconocido | Sí |

[1] El operando de tipo cadena aún se convierte a numérico si:

- otro operando es numérico
- se utiliza un operador distinto de **=** o **<>** en un operando

(Si la conversión falla, el operando numérico se convierte a cadena y ambos operandos se comparan como cadenas.)

Los operadores **not**, **and** y **or** distinguen entre mayúsculas y minúsculas y deben estar en minúsculas. También deben estar rodeados de espacios o paréntesis.

Todos los operadores, excepto el **-** unario y **not**, tienen asociatividad de izquierda a derecha. El **-** unario y **not** son no asociativos (lo que significa que se debe usar **-(-1)** y **not (not 1)** en lugar de **--1** y **not not 1**).

Resultado de la evaluación:

- Los operadores **<**, **<=**, **>**, **>=**, **=**, **<>** devolverán '1' en la expresión del disparador si la relación especificada es verdadera y '0' si es falsa. Si al menos un operando es Desconocido, el resultado es Desconocido;
- **and** para operandos conocidos devolverá '1' si ambos operandos son distintos de '0'; de lo contrario, devolverá '0'; para operandos desconocidos, **and** devuelve '0' solo si un operando es igual a '0'; de lo contrario, devuelve 'Desconocido';
- **or** para operandos conocidos devolverá '1' si cualquiera de sus operandos es distinto de '0'; de lo contrario, devolverá '0'; para operandos desconocidos, **or** devuelve '1' solo si un operando es distinto de '0'; de lo contrario, devuelve 'Desconocido';
- El resultado del operador de negación lógica **not** para un operando conocido es '0' si el valor de su operando es distinto de '0'; '1' si el valor de su operando es igual a '0'. Para un operando desconocido, **not** devuelve 'Desconocido'.

Almacenamiento en caché de valores

Los valores necesarios para la evaluación de disparadores son almacenados en caché por el servidor Zabbix. Debido a esto, la evaluación de disparadores provoca una mayor carga en la base de datos durante algún tiempo después de reiniciar el servidor. La caché de valores no se borra cuando los valores históricos de las métricas se eliminan (ya sea manualmente o por el housekeeper), por lo que el servidor utilizará los valores en caché hasta que sean más antiguos que los períodos de tiempo definidos en las funciones de disparador o hasta que el servidor se reinicie.

> **Note:**
> Si no hay datos recientes en la caché y no hay un período de consulta definido en la función, Zabbix, por defecto, buscará en el pasado hasta una semana para consultar la base de datos en busca de valores históricos.

Ejemplos de disparadores

Ejemplo 1

La carga del procesador es demasiado alta en el servidor Zabbix.

```
last(/Zabbix server/system.cpu.load[all,avg1])>5
```

Al usar la función 'last()', estamos haciendo referencia al valor más reciente. `/Zabbix server/system.cpu.load[all,avg1]` proporciona un nombre corto del parámetro monitorizado. Especifica que el equipo es 'Zabbix server' y la clave que se está monitorizando es 'system.cpu.load[all,avg1]'. Finalmente, >5 significa que el disparador está en estado de PROBLEMA siempre que la medición más reciente de la carga del procesador del servidor Zabbix sea mayor que 5.

Ejemplo 2

www.example.com está sobrecargado.

```
last(/www.example.com/system.cpu.load[all,avg1])>5 or min(/www.example.com/system.cpu.load[all,avg1],10m)>
```

La expresión es verdadera cuando la carga actual del procesador es mayor que 5 o la carga del procesador fue mayor que 2 durante los últimos 10 minutos.

Ejemplo 3

/etc/passwd ha sido modificado.

```
last(/www.example.com/vfs.file.cksum[/etc/passwd],#1)<>last(/www.example.com/vfs.file.cksum[/etc/passwd],#
```

La expresión es verdadera cuando el valor anterior del checksum de /etc/passwd difiere del más reciente.

Expresiones similares pueden ser útiles para monitorizar cambios en archivos importantes, como /etc/passwd, /etc/inetd.conf, /kernel, etc.

Ejemplo 4

Alguien está descargando un archivo grande de Internet.

Uso de la función min:

```
min(/www.example.com/net.if.in[eth0,bytes],5m)>100K
```

La expresión es verdadera cuando el número de bytes recibidos en eth0 es superior a 100 KB en los últimos 5 minutos.

Ejemplo 5

Ambos nodos del servidor SMTP en clúster están caídos.

Observe el uso de dos equipos diferentes en una expresión:

```
last(/smtp1.example.com/net.tcp.service[smtp])=0 and last(/smtp2.example.com/net.tcp.service[smtp])=0
```

La expresión es verdadera cuando ambos servidores SMTP están caídos tanto en smtp1.example.com como en smtp2.example.com.

Ejemplo 6

Es necesario actualizar el agente Zabbix.

Uso de la función find():

```
find(/example.example.com/agent.version,,"like","beta8")=1
```

La expresión es verdadera si el agente Zabbix tiene la versión beta8.

Ejemplo 7

El servidor no es accesible.

```
count(/example.example.com/icmpping,30m,,"0")>5
```

La expresión es verdadera si el equipo "example.example.com" no es accesible más de 5 veces en los últimos 30 minutos.

Ejemplo 8

Sin latidos en los últimos 3 minutos.

Uso de la función nodata():

```
nodata(/example.example.com/tick,3m)=1
```

Para utilizar este disparador, 'tick' debe definirse como una métrica trapper de Zabbix. El equipo debe enviar periódicamente datos para esta métrica utilizando zabbix_sender. Si no se reciben datos en 180 segundos, el valor del disparador pasa a ser PROBLEMA.

*Tenga en cuenta* que 'nodata' puede utilizarse para cualquier tipo de métrica.

Ejemplo 9

Actividad de CPU durante la noche.

Uso de la función time():

```
min(/Zabbix server/system.cpu.load[all,avg1],5m)>2 and time()<060000
```

El disparador puede cambiar su estado a problema solo durante la noche (00:00 - 06:00).

Ejemplo 10

Actividad de CPU en cualquier momento con excepción.

Uso de la función time() y el operador **not**:

```
min(/zabbix/system.cpu.load[all,avg1],5m)>2
and not (dayofweek()=7 and time()>230000)
and not (dayofweek()=1 and time()<010000)
```

El disparador puede cambiar su estado a problema en cualquier momento, excepto durante 2 horas en el cambio de semana (domingo, 23:00 - lunes, 01:00).

Ejemplo 11

Compruebe si la hora local del cliente está sincronizada con la hora del servidor Zabbix.

Uso de la función fuzzytime():

```
fuzzytime(/MySQL_DB/system.localtime,10s)=0
```

El disparador cambiará al estado de problema en caso de que la hora local en el equipo MySQL_DB y el servidor Zabbix difieran en más de 10 segundos. Tenga en cuenta que 'system.localtime' debe configurarse como una comprobación pasiva.

Ejemplo 12

Comparando la carga promedio de hoy con la carga promedio de la misma hora de ayer (usando el desplazamiento de tiempo como `now-1d`).

```
avg(/server/system.cpu.load,1h)/avg(/server/system.cpu.load,1h:now-1d)>2
```

El disparador se activará si la carga promedio de la última hora supera la carga promedio de la misma hora de ayer más de dos veces.

Ejemplo 13

Usar el valor de otra métrica para obtener un umbral de disparo:

```
last(/Template PfSense/hrStorageFree[{#SNMPVALUE}])<last(/Template PfSense/hrStorageSize[{#SNMPVALUE}])*0.
```

El disparador se activará si el almacenamiento libre cae por debajo del 10 por ciento.

Ejemplo 14

Usando el resultado de la evaluación para obtener el número de disparadores por encima de un umbral:

```
(last(/server1/system.cpu.load[all,avg1])>5) + (last(/server2/system.cpu.load[all,avg1])>5) + (last(/serve
```

El disparador se activará si al menos dos de los disparadores en la expresión están en estado de problema.

Ejemplo 15

Comparar valores de cadena de dos métricas: los operandos aquí son funciones que devuelven cadenas.

Problema: crear una alerta si la versión de Ubuntu es diferente en diferentes equipos

```
last(/NY Zabbix server/vfs.file.contents[/etc/os-release])<>last(/LA Zabbix server/vfs.file.contents[/etc/
```

Ejemplo 16

Comparando dos valores de cadena - los operandos son:

- una función que devuelve una cadena
- una combinación de macros y cadenas

Problema: detectar cambios en la consulta DNS

La clave de la métrica es:

```
net.dns.record[192.0.2.0,{$WEBSITE_NAME},{$DNS_RESOURCE_RECORD_TYPE},2,1]
```

con macros definidas como

```
{$WEBSITE_NAME} = example.com
{$DNS_RESOURCE_RECORD_TYPE} = MX
```

y normalmente devuelve:

```
example.com             MX       0 mail.example.com
```

Así que nuestra expresión de disparador para detectar si el resultado de la consulta DNS se desvió del resultado esperado es:

```
last(/Zabbix server/net.dns.record[192.0.2.0,{$WEBSITE_NAME},{$DNS_RESOURCE_RECORD_TYPE},2,1])<>"{$WEBSITE
```

Observe las comillas alrededor del segundo operando.

Ejemplo 17

Comparando dos valores de cadena - los operandos son:

- una función que devuelve una cadena
- una constante de cadena con caracteres especiales \ y ”

Problema: detectar si el contenido del archivo `/tmp/hello` es igual a:

```
\" //hello ?\"
```

Opción 1) escribir la cadena directamente

```
last(/Zabbix server/vfs.file.contents[/tmp/hello])="\\\" //hello ?\\\""
```

Observe cómo los caracteres \ y ” se escapan cuando la cadena se compara directamente.

Opción 2) usar una macro

```
{$HELLO_MACRO} = \" //hello ?\"
```

en la expresión:

```
last(/Zabbix server/vfs.file.contents[/tmp/hello])={$HELLO_MACRO}
```

Ejemplo 18

Comparando periodos a largo plazo.

Problema: La carga del servidor Exchange aumentó en más del 10% el mes pasado

```
trendavg(/Exchange/system.cpu.load,1M:now/M)>1.1*trendavg(/Exchange/system.cpu.load,1M:now/M-1M)
```

También puede utilizar el campo Nombre del evento en la configuración del disparador para construir un mensaje de alerta significativo, por ejemplo, para recibir algo como

```
"La carga del servidor Exchange aumentó un 24% en julio (0.69) en comparación con junio (0.56)"
```

el nombre del evento debe definirse como:

```
La carga del servidor {HOST.HOST} aumentó un {{?100*trendavg(//system.cpu.load,1M:now/M)/trendavg(//system
```

También es útil permitir el cierre manual en la configuración del disparador para este tipo de problema.

Histéresis

A veces se necesita un intervalo entre los estados de problema y recuperación, en lugar de un simple umbral. Por ejemplo, si queremos definir un disparador que informe de un problema cuando la temperatura de la sala de servidores supere los 20°C y queremos que permanezca en estado de problema hasta que la temperatura baje de 15°C, un simple umbral de disparador en 20°C no será suficiente.

En su lugar, necesitamos definir primero una expresión de disparador para el evento de problema (temperatura superior a 20°C). Luego necesitamos definir una condición de recuperación adicional (temperatura inferior a 15°C). Esto se hace definiendo un parámetro adicional *Expresión de recuperación* al definir un disparador.

En este caso, la recuperación del problema se realizará en dos pasos:

- Primero, la expresión de problema (temperatura superior a 20°C) tendrá que evaluarse como FALSO
- Segundo, la expresión de recuperación (temperatura inferior a 15°C) tendrá que evaluarse como VERDADERO

La expresión de recuperación solo se evaluará cuando el evento de problema se resuelva primero.

**Warning:**
¡La expresión de recuperación siendo VERDADERA por sí sola no resuelve un problema si la expresión de problema sigue siendo VERDADERA!

Ejemplo 1

La temperatura en la sala de servidores es demasiado alta.

Expresión de problema:

`last(/server/temp)>20`

Expresión de recuperación:

`last(/server/temp)<=15`

Ejemplo 2

El espacio libre en disco es demasiado bajo.

Expresión de problema: es menor que 10GB durante los últimos 5 minutos

`max(/server/vfs.fs.size[/,free],5m)<10G`

Expresión de recuperación: es mayor que 40GB durante los últimos 10 minutos

`min(/server/vfs.fs.size[/,free],10m)>40G`

Expresiones con operandos desconocidos

Generalmente, un operando desconocido (como una métrica no soportada) en la expresión hará que el valor del disparador pase inmediatamente a `Desconocido`.

Sin embargo, en algunos casos se admiten operandos desconocidos (métricas no soportadas, errores de función) en la evaluación de la expresión:

- La función `nodata()` se evalúa independientemente de si la métrica referenciada es soportada o no.
- Las expresiones lógicas con OR y AND pueden evaluarse a valores conocidos en dos casos independientemente de los operandos desconocidos:
  - **Caso 1**: "`1 or alguna_función(métrica_no_soportada1) or alguna_función(métrica_no_soportada2) or ...`" puede evaluarse a un resultado conocido ('1' o "Problema"),
  - **Caso 2**: "`0 and alguna_función(métrica_no_soportada1) and alguna_función(métrica_no_soportada2) and ...`" puede evaluarse a un resultado conocido ('0' o "OK").
    Zabbix intenta evaluar tales expresiones lógicas considerando las métricas no soportadas como operandos desconocidos. En los dos casos anteriores se producirá un valor conocido ("Problema" o "OK", respectivamente); en **todos los demás** casos el disparador se evaluará como `Desconocido`.
- Si la evaluación de la función para una métrica soportada resulta en error, el valor de la función pasa a ser `Desconocido` y participa como operando desconocido en la evaluación posterior de la expresión.

Tenga en cuenta que los operandos desconocidos pueden "desaparecer" solo en expresiones lógicas como se describe arriba. En las expresiones aritméticas, los operandos desconocidos siempre conducen al resultado `Desconocido` (excepto la división por 0).

**Attention:**
Una expresión que resulta en `Desconocido` no cambia el estado del disparador ("Problema/OK"). Por lo tanto, si estaba en "Problema" (ver Caso 1), permanece en el mismo estado de problema incluso si la parte conocida se resuelve ('1' pasa a '0'), porque la expresión ahora se evalúa como `Desconocido` y eso no cambia el estado del disparador.

Si una expresión de disparador con varias métricas no soportadas se evalúa como `Desconocido`, el mensaje de error en el frontend se refiere a la última métrica no soportada evaluada.

### 3 Dependencias de disparadores

Descripción general

A veces, la disponibilidad de un equipo depende de otro. Un servidor que está detrás de un router se volverá inaccesible si el router falla. Con disparadores configurados para ambos, podrías recibir notificaciones de que dos equipos están caídos, cuando en realidad solo el router era el responsable.

Aquí es donde una dependencia entre equipos puede ser útil. Con la dependencia establecida, las notificaciones de los dependientes pueden ser retenidas y solo se enviará la notificación sobre el problema raíz.

Aunque Zabbix no admite dependencias entre equipos directamente, estas pueden definirse mediante otro método más flexible: dependencias de disparadores. Un disparador puede tener uno o más disparadores de los que depende.

Así, en nuestro ejemplo simple, abrimos el formulario de configuración del disparador del servidor y establecemos que depende del disparador correspondiente del router. Con dicha dependencia, el disparador del servidor no cambiará su estado mientras el

disparador del que depende esté en estado 'PROBLEM', por lo que no se tomarán acciones dependientes ni se enviarán notificaciones.

Si tanto el servidor como el router están caídos y existe la dependencia, Zabbix no ejecutará acciones para el disparador dependiente.

Mientras el disparador principal esté en estado PROBLEM, sus dependientes pueden informar valores que no son confiables. Por lo tanto, los disparadores dependientes no se volverán a evaluar hasta que el disparador principal (el router en el ejemplo anterior):

- vuelva del estado 'PROBLEM' al estado 'OK';
- cambie su estado de 'PROBLEM' a 'UNKNOWN';
- se cierre manualmente, por correlación o con la ayuda de las funciones de fecha y hora y/o nodata();
- se resuelva por el valor de una métrica que no esté involucrada en el disparador dependiente;
- esté deshabilitado, tenga una métrica deshabilitada o un equipo de métrica deshabilitado

En todos los casos mencionados anteriormente, el disparador dependiente (servidor) se volverá a evaluar solo cuando se reciba una nueva métrica para él. Esto significa que el disparador dependiente puede no actualizarse inmediatamente.

Además:

- La dependencia de disparadores puede añadirse desde cualquier disparador de equipo a cualquier otro disparador de equipo, siempre que no resulte en una dependencia circular.
- La dependencia de disparadores puede añadirse de una plantilla a otra. Si algún disparador de la plantilla A depende de algún disparador de la plantilla B, la plantilla A solo puede vincularse a un equipo (u otra plantilla) junto con la plantilla B, pero la plantilla B puede vincularse a un equipo (u otra plantilla) sola.
- La dependencia de disparadores puede añadirse de un disparador de plantilla a un disparador de equipo. En este caso, vincular dicha plantilla a un equipo creará un disparador de equipo que depende del mismo disparador de plantilla del que dependía el disparador. Esto permite, por ejemplo, tener una plantilla donde algunos disparadores dependan de los disparadores del router (equipo). Todos los equipos vinculados a esta plantilla dependerán de ese router específico.
- No se puede añadir una dependencia de disparadores de un disparador de equipo a un disparador de plantilla.
- La dependencia de disparadores puede añadirse de un prototipo de disparador a otro prototipo de disparador (dentro de la misma regla de descubrimiento de bajo nivel) o a un disparador real. Un prototipo de disparador no puede depender de un prototipo de disparador de una regla LLD diferente ni de un disparador creado a partir de un prototipo de disparador. Un prototipo de disparador de equipo no puede depender de un disparador de una plantilla.

Configuración

Para definir una dependencia, abra la pestaña Dependencias en el formulario de configuración de la condición de disparo. Haga clic en *Añadir* en el bloque 'Dependencias' y seleccione una o más condiciones de disparo de las que dependerá la condición de disparo.

Haga clic en *Actualizar*. Ahora la condición de disparo tiene la indicación de su dependencia en la lista.

Ejemplo de varias dependencias

Por ejemplo, el equipo está detrás del Router2 y el Router2 está detrás del Router1.

```
Zabbix - Router1 - Router2 - Equipo
```

Si el Router1 está caído, entonces obviamente el equipo y el Router2 también son inaccesibles, sin embargo, recibir tres notificaciones sobre que el equipo, el Router1 y el Router2 están caídos es excesivo.

Así que en este caso definimos dos dependencias:

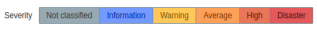
```
el disparador 'El equipo está caído' depende del disparador 'El Router2 está caído'
el disparador 'El Router2 está caído' depende del disparador 'El Router1 está caído'
```

Antes de cambiar el estado del disparador 'El equipo está caído', Zabbix comprobará las dependencias de disparadores correspondientes. Si se encuentran tales dependencias y uno de esos disparadores está en estado 'Problema', entonces el estado del disparador no será cambiado, las acciones no se ejecutarán y no se enviarán notificaciones.

Zabbix realiza esta comprobación de forma recursiva. Si el Router1 o el Router2 son inaccesibles, el disparador del equipo no se actualizará.

#### 4 Gravedad del disparador

La gravedad del disparador representa el nivel de importancia de un disparador.




Zabbix admite las siguientes gravedades de disparador por defecto.

| Gravedad | Color | Descripción |
|---|---|---|
| No clasificado | Gris | Puede utilizarse cuando el nivel de gravedad de un evento es desconocido, no se ha determinado, no forma parte del alcance de monitorización habitual, etc., por ejemplo, durante la configuración inicial, como marcador de posición para una evaluación futura o como parte de un proceso de integración. |
| Información | Azul claro | Puede utilizarse para eventos informativos que no requieren atención inmediata, pero que aún pueden proporcionar información valiosa. |
| Advertencia | Amarillo | Puede utilizarse para indicar un posible problema que podría requerir investigación o acción, pero que no es crítico. |
| Media | Naranja | Puede utilizarse para indicar un problema significativo que debe abordarse relativamente pronto para evitar problemas adicionales. |
| Alta | Rojo claro | Puede utilizarse para indicar problemas críticos que requieren atención inmediata para evitar interrupciones significativas. |
| Desastre | Rojo | Puede utilizarse para indicar un incidente grave que requiere acción inmediata para evitar, por ejemplo, caídas del sistema o pérdida de datos. |

**Note:**
Los nombres y colores de las gravedades de disparador pueden ser personalizados.

Las gravedades de disparador se utilizan para:

- representación visual de los disparadores: diferentes colores para diferentes gravedades;
- audio en alarmas globales: diferentes sonidos para diferentes gravedades;
- medios de usuario: diferentes medios (canal de notificación) para diferentes gravedades (por ejemplo, SMS para disparadores de gravedad *Alta* y *Desastre*, y correo electrónico para disparadores de otras gravedades);
- limitar acciones mediante condiciones basadas en las gravedades de los disparadores.

#### 5 Personalización de las severidades de disparadores

Los nombres y colores de severidad para los elementos de la interfaz gráfica relacionados con la severidad de los disparadores pueden configurarse en *Administración → General → Opciones de visualización de disparadores*. Los colores se comparten entre todos los temas de la interfaz gráfica.

Traducción de nombres personalizados de gravedad

**Attention:**
Si se utilizan traducciones de la interfaz de Zabbix, los nombres personalizados de gravedad sobrescribirán los nombres traducidos por defecto.

Los nombres de gravedad de disparador por defecto están disponibles para traducción en todos los idiomas. Si se cambia un nombre de gravedad, se utiliza un nombre personalizado en todos los idiomas y se necesita una traducción manual adicional.

Procedimiento para traducir nombres personalizados de gravedad:

- establezca el nombre personalizado de gravedad requerido, por ejemplo, 'Importante'
- edite <frontend_dir>/locale/<required_locale>/LC_MESSAGES/frontend.po
- agregue 2 líneas:

```
msgid "Importante"
msgstr "<cadena de traducción>"
```

y guarde el archivo.

- cree los archivos .mo como se describe en <frontend_dir>/locale/README

Aquí **msgid** debe coincidir con el nuevo nombre personalizado de gravedad y **msgstr** debe ser la traducción para él en el idioma específico.

Este procedimiento debe realizarse después de cada cambio de nombre de gravedad.

#### 6 Actualización masiva

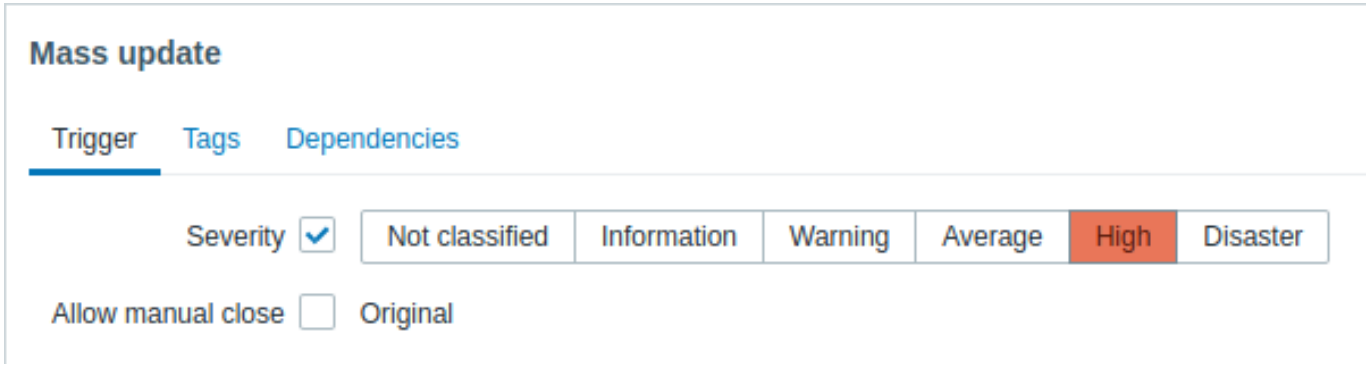
Descripción general

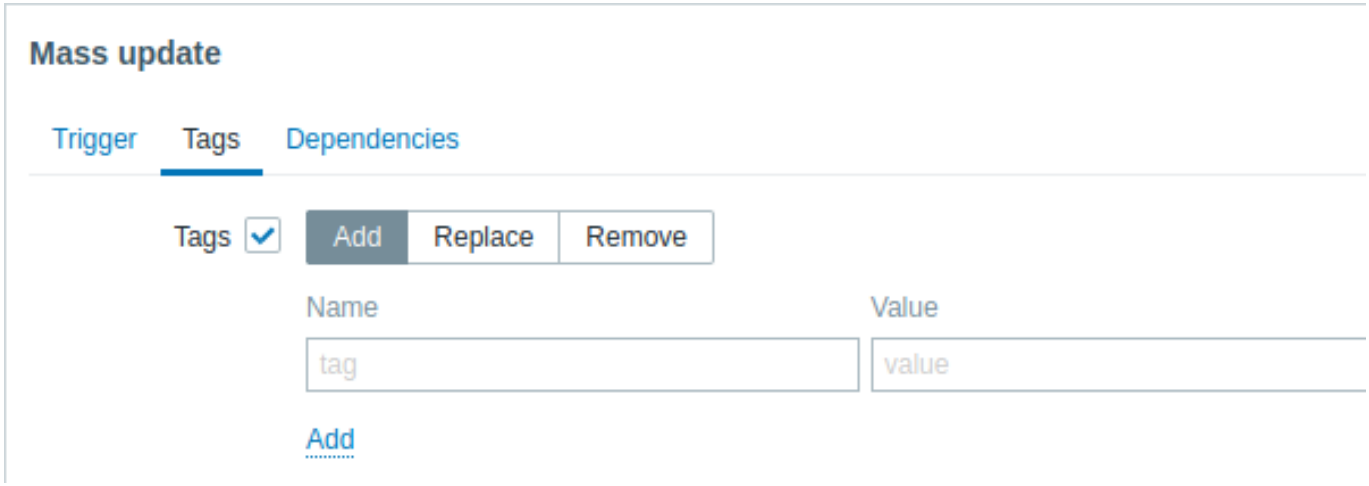
Con la actualización masiva puede cambiar algún atributo para varias disparadores a la vez, ahorrándole la necesidad de abrir cada disparador individualmente para editarlo.

Uso de la actualización masiva

Para actualizar masivamente algunos disparadores, haga lo siguiente:

- Marque las casillas de los disparadores que desea actualizar en la lista
- Haga clic en *Actualizar masivamente* debajo de la lista
- Navegue a la pestaña con los atributos requeridos (*Disparador*, *Etiquetas* o *Dependencias*)
- Marque las casillas de cualquier atributo que desee actualizar

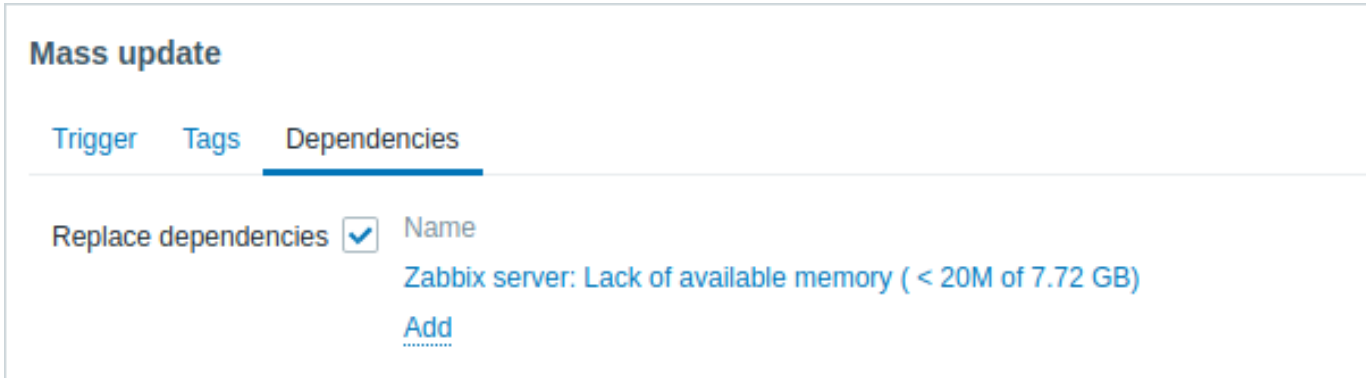



Las siguientes opciones están disponibles al seleccionar el botón respectivo para la actualización de etiquetas:

- *Agregar* - permite agregar nuevas etiquetas a los disparadores;
- *Reemplazar* - eliminará cualquier etiqueta existente del disparador y las reemplazará por la(s) especificada(s) a continuación;
- *Eliminar* - eliminará las etiquetas especificadas de los disparadores.

Tenga en cuenta que las etiquetas con el mismo nombre pero diferentes valores no se consideran 'duplicadas' y pueden agregarse al mismo disparador.




*Reemplazar dependencias* - eliminará cualquier dependencia existente del disparador y las reemplazará por la(s) especificada(s).

Haga clic en *Actualizar* para aplicar los cambios.

**7 Funciones de disparador predictivas**

Descripción general

A veces hay señales de un problema inminente. Estas señales pueden ser detectadas para que se puedan tomar medidas con antelación para prevenir o al menos minimizar el impacto del problema.

Zabbix dispone de herramientas para predecir el comportamiento futuro del sistema monitorizado basándose en datos históricos. Estas herramientas se implementan a través de funciones de disparador predictivas.

Funciones

Antes de configurar un disparador, es necesario definir qué es un estado de problema y cuánto tiempo se necesita para tomar medidas. Luego, hay dos formas de configurar un disparador que señale una posible situación no deseada. Primero: el disparador debe activarse cuando se espera que el sistema esté en un estado de problema después del "tiempo para actuar". Segundo: el disparador debe activarse cuando el sistema vaya a alcanzar el estado de problema en menos de "tiempo para actuar". Las funciones de disparador correspondientes a utilizar son **forecast** y **timeleft**. Tenga en cuenta que el análisis estadístico subyacente es básicamente idéntico para ambas funciones. Puede configurar un disparador de la forma que prefiera con resultados similares.

Parámetros

Ambas funciones utilizan casi el mismo conjunto de parámetros. Utilice la lista de funciones soportadas como referencia.

Intervalo de tiempo

En primer lugar, debe especificar el período histórico que Zabbix debe analizar para realizar la predicción. Lo hace de la manera habitual mediante el parámetro `período de tiempo` y un desplazamiento de tiempo opcional, como lo hace con las funciones **avg**, **count**, **delta**, **max**, **min** y **sum**.

Horizonte de previsión

(**forecast** solo)
El parámetro `time` especifica hasta qué punto en el futuro Zabbix debe extrapolar las dependencias que encuentra en los datos históricos. Independientemente de si utiliza `time_shift` o no, `time` siempre se cuenta a partir del momento actual.

Umbral a alcanzar

(**timeleft** solamente)
El parámetro `threshold` especifica un valor que la métrica analizada debe alcanzar, sin importar si es desde arriba o desde abajo. Una vez que hemos determinado f(t) (ver más abajo), debemos resolver la ecuación f(t) = `threshold` y devolver la raíz que esté más cerca del momento actual y a la derecha del momento actual o 1.7976931348623158E+308 si no existe tal raíz.

**Note:**
Cuando los valores de la métrica se acercan al umbral y luego lo cruzan, **timeleft** asume que la intersección ya está en el pasado y por lo tanto cambia a la siguiente intersección con el nivel `threshold`, si existe. La mejor práctica debería ser utilizar las predicciones como complemento al diagnóstico ordinario de problemas, no como sustituto.[1]

Funciones de ajuste

Por defecto, `fit` es la función *lineal*. Pero si su sistema monitorizado es más complicado, tiene más opciones para elegir.

| `fit` | x = f(t) |
|---|---|
| *linear* | $x = a + b*t$ |
| *polynomialN*[2] | $x = a_0 + a_1*t + a_2*t^2 + ... + a_n*t^n$ |
| *exponential* | $x = a*\exp(b*t)$ |
| *logarithmic* | $x = a + b*\log(t)$ |
| *power* | $x = a*t^b$ |

Modos

(**forecast** solamente)
Cada vez que se evalúa una función de disparador, obtiene datos del período de historial especificado y ajusta una función especificada a los datos. Por lo tanto, si los datos son ligeramente diferentes, la función ajustada será ligeramente diferente. Si simplemente calculamos el valor de la función ajustada en un momento especificado en el futuro, no sabrá nada sobre cómo se espera que se comporte la métrica analizada entre ahora y ese momento en el futuro. Para algunas opciones de `fit` (como *polynomial*) un valor simple del futuro puede ser engañoso.

| `mode` | **forecast** resultado |
|---|---|
| *value* | f(ahora + `time`) |
| *max* | $\max_{\text{ahora} <= t <= \text{ahora} + \texttt{time}}$ f(t) |

| mode | **forecast** resultado |
|---|---|
| *min* | $\min_{\text{ahora <= t <= ahora + time}} f(t)$ |
| *delta* | *max - min* |
| *avg* | promedio de f(t) (ahora <= t <= ahora + time) según la definición |

Detalles

Para evitar cálculos con números enormes, consideramos la marca de tiempo del primer valor en el período especificado más 1 ns como un nuevo tiempo cero (el tiempo de época actual es del orden de $10^9$, la época al cuadrado es $10^{18}$, la precisión doble es de aproximadamente $10^{-16}$). Se añade 1 ns para proporcionar todos los valores de tiempo positivos para los ajustes *logarítmico* y *potencial*, que implican calcular log(t). El desplazamiento de tiempo no afecta a los ajustes *lineal*, *polinómico*, *exponencial* (aparte de facilitar y hacer más precisos los cálculos), pero cambia la forma de las funciones *logarítmica* y *potencial*.

Errores potenciales

Las funciones devuelven -1 en las siguientes situaciones:

- el período de evaluación especificado no contiene datos;
- el resultado de la operación matemática no está definido[3];
- complicaciones numéricas (desafortunadamente, para algunos conjuntos de datos de entrada, el rango y la precisión del formato de coma flotante de doble precisión se vuelven insuficientes)[4].

**Note:**
No se muestran advertencias ni errores si el ajuste elegido describe mal los datos proporcionados o si hay muy pocos datos para una predicción precisa.

Ejemplos y manejo de errores

Para recibir una advertencia cuando esté a punto de quedarse sin espacio libre en disco en su equipo, puede usar una expresión de disparador como esta:

```
timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free],1h,0)<1h
```

Sin embargo, el código de error -1 puede entrar en juego y poner su disparador en un estado de problema. En general, esto es bueno porque recibe una advertencia de que sus predicciones no funcionan correctamente y debe revisarlas más detenidamente para averiguar por qué. Pero a veces es malo porque -1 puede simplemente significar que no se obtuvo ningún dato sobre el espacio libre en disco del equipo en la última hora. Si está recibiendo demasiadas alertas de falsos positivos, considere usar una expresión de disparador más complicada [5]:

```
timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free],1h,0)<1h and timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free],1h,0)<>-1
```

La situación es un poco más difícil con **forecast**. En primer lugar, -1 puede o no poner el disparador en estado de problema dependiendo de si tiene una expresión como `forecast(/host/item,(...))<...` o como `forecast(/host/item,(...))>...`

Además, -1 puede ser una predicción válida si es normal que el valor de la métrica sea negativo. Pero la probabilidad de esta situación en el mundo real es insignificante (vea cómo funciona el operador **=**). Así que agregue `... or forecast(/host/item,(...))=-1` o `... and forecast(/host/item,(...))<>-1` si desea o no desea tratar -1 como un problema respectivamente.

Notas al pie

[1] Por ejemplo, un disparador simple como `timeleft(/host/item,1h,X) < 1h` puede entrar en estado de problema cuando el valor de la métrica se acerca a X y luego recuperarse repentinamente una vez que se alcanza el valor X. Si el problema es que el valor de la métrica está por debajo de X, use: `last(/host/item) < X or timeleft(/host/item,1h,X) < 1h` Si el problema es que el valor de la métrica está por encima de X use: `last(/host/item) > X or timeleft(/host/item,1h,X) < 1h`

[2] El grado del polinomio puede ser de 1 a 6, *polynomial1* es equivalente a *linear*. Sin embargo, use polinomios de mayor grado con precaución. Si el período de evaluación contiene menos puntos de los necesarios para determinar los coeficientes del polinomio, el grado del polinomio se reducirá (por ejemplo, se solicita *polynomial5*, pero solo hay 4 puntos, por lo tanto se ajustará *polynomial3*).

[3] Por ejemplo, ajustar funciones *exponential* o *power* implica calcular log() de los valores de la métrica. Si los datos contienen ceros o números negativos, obtendrá un error ya que log() está definido solo para valores positivos.

[4] Para los ajustes *linear*, *exponential*, *logarithmic* y *power* todos los cálculos necesarios pueden escribirse explícitamente. Para *polynomial* solo se puede calcular *value* sin pasos adicionales. Calcular *avg* implica computar la antiderivada del polinomio (analíticamente). Calcular *max*, *min* y *delta* implica computar la derivada del polinomio (analíticamente) y encontrar sus raíces (numéricamente). Resolver f(t) = 0 implica encontrar raíces del polinomio (numéricamente).

[5] Pero en este caso -1 puede hacer que su disparador se recupere del estado de problema. Para estar completamente protegido use: `timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free],1h,0)<1h and ({TRIGGER.VALUE}=0 and timeleft(/host/vfs.fs.size[/,free], or {TRIGGER.VALUE}=1)`

## 4 Eventos

Descripción general

En Zabbix se generan varios tipos de eventos:

- eventos de disparador: cada vez que un disparador cambia su estado (*OK→PROBLEMA→OK*)
- eventos de servicio: cada vez que un servicio cambia su estado (*OK→PROBLEMA→OK*)
- eventos de descubrimiento: cuando se detectan equipos o servicios
- eventos de autorregistro: cuando los agentes activos son autorregistrados por el servidor
- eventos internos: cuando una métrica/regla de descubrimiento de bajo nivel se vuelve no soportada o un disparador entra en un estado desconocido

Los eventos tienen marca de tiempo y pueden ser la base de acciones como el envío de correos electrónicos de notificación, etc.

Para ver los detalles de los eventos en la interfaz, vaya a *Monitorización → Problemas*. Allí puede hacer clic en la fecha y hora del evento para ver los detalles de un evento.

Más información disponible en:

- eventos de disparador
- otras fuentes de eventos

### 1 Generación de eventos de disparadores

Descripción general

El cambio de estado de un disparador es la fuente más frecuente e importante de eventos. Cada vez que el disparador cambia su estado, se genera un evento. El evento contiene detalles del cambio de estado del disparador: cuándo ocurrió y cuál es el nuevo estado.

Los disparadores crean dos tipos de eventos: Problema y OK.

Eventos de problema

Se crea un evento de problema:

- cuando una expresión de disparador se evalúa como VERDADERA si el disparador está en estado OK;
- cada vez que una expresión de disparador se evalúa como VERDADERA si la generación de múltiples eventos de problema está habilitada para el disparador.

Eventos OK

Un evento OK cierra el/los evento(s) de problema relacionado(s) y puede ser creado por 3 componentes:

- disparadores - basado en la configuración de 'Generación de evento OK' y 'Evento OK cierra';
- correlación de eventos
- gestor de tareas – cuando un evento es cerrado manualmente

Disparadores

Los disparadores tienen una configuración de 'Generación de evento OK' que controla cómo se generan los eventos OK:

- *Expresión* - se genera un evento OK para un disparador en estado de problema cuando su expresión se evalúa como FALSO. Esta es la configuración más simple, habilitada por defecto.
- *Expresión de recuperación* - se genera un evento OK para un disparador en estado de problema cuando su expresión se evalúa como FALSO y la expresión de recuperación se evalúa como VERDADERO. Esto puede usarse si los criterios de recuperación del disparador son diferentes de los criterios de problema.
- *Ninguno* - nunca se genera un evento OK. Esto puede usarse junto con la generación de múltiples eventos de problema para simplemente enviar una notificación cuando algo sucede.

Adicionalmente, los disparadores tienen una configuración de 'Evento OK cierra' que controla qué eventos de problema se cierran:

- *Todos los problemas* - un evento OK cerrará todos los problemas abiertos creados por el disparador

- *Todos los problemas si los valores de las etiquetas coinciden* - un evento OK cerrará los problemas abiertos creados por el disparador y que tengan al menos un valor de etiqueta coincidente. La etiqueta se define mediante la configuración de disparador 'Etiqueta para coincidencia'. Si no hay eventos de problema para cerrar, entonces no se genera el evento OK. Esto a menudo se denomina correlación de eventos a nivel de disparador.

Correlación de eventos

La correlación de eventos (también llamada correlación global de eventos) es una forma de configurar reglas personalizadas de cierre de eventos (lo que resulta en la generación de eventos OK).

Las reglas definen cómo los nuevos eventos de problema se emparejan con los eventos de problema existentes y permiten cerrar el nuevo evento o los eventos emparejados generando los correspondientes eventos OK.

Sin embargo, la correlación de eventos debe configurarse con mucho cuidado, ya que puede afectar negativamente al rendimiento del procesamiento de eventos o, si se configura incorrectamente, cerrar más eventos de los previstos (en el peor de los casos, incluso todos los eventos de problema podrían cerrarse). Algunos consejos de configuración:

1. reduzca siempre el alcance de la correlación estableciendo una etiqueta única para el evento de control (el evento que se empareja con los eventos antiguos) y utilice la condición de correlación 'etiqueta del nuevo evento'
2. no olvide añadir una condición basada en el evento antiguo al utilizar la operación 'cerrar evento antiguo', o todos los problemas existentes podrían cerrarse
3. evite utilizar nombres de etiquetas comunes que sean usados por diferentes configuraciones de correlación

Gestor de tareas

Si la opción 'Permitir cierre manual' está habilitada para el disparador, entonces es posible cerrar manualmente los eventos de problema generados por el disparador. Esto se realiza en la interfaz web al actualizar un problema. El evento no se cierra directamente; en su lugar, se crea una tarea de 'cerrar evento', que es gestionada por el gestor de tareas en breve. El gestor de tareas generará un evento OK correspondiente y el evento de problema se cerrará.

**2 Otras fuentes de eventos**

Eventos de servicio

Los eventos de servicio se generan solo si las acciones de servicio para estos eventos están habilitadas. En este caso, cada cambio de estado del servicio crea un nuevo evento:

- Evento de problema: cuando el estado del servicio cambia de OK a PROBLEMA
- Evento OK: cuando el estado del servicio cambia de PROBLEMA a OK

El evento contiene detalles del cambio de estado del servicio: cuándo ocurrió y cuál es el nuevo estado.

Eventos de descubrimiento

Zabbix escanea periódicamente los rangos de IP definidos en las reglas de descubrimiento de red. La frecuencia de la comprobación es configurable para cada regla individualmente. Una vez que se descubre un equipo o un servicio, se genera un evento de descubrimiento (o varios eventos).

Zabbix genera los siguientes eventos:

| Evento | Cuándo se genera |
|---|---|
| Servicio activo | Cada vez que Zabbix detecta un servicio activo. |
| Servicio inactivo | Cada vez que Zabbix no puede detectar el servicio. |
| Equipo activo | Si al menos uno de los servicios está ACTIVO para la IP. |
| Equipo inactivo | Si todos los servicios no responden. |
| Servicio descubierto | Si el servicio vuelve después de una caída o se descubre por primera vez. |
| Servicio perdido | Si el servicio se pierde después de estar activo. |
| Equipo descubierto | Si el equipo vuelve después de una caída o se descubre por primera vez. |
| Equipo perdido | Si el equipo se pierde después de estar activo. |

Eventos de autorregistro de agente activo

El autorregistro de agente activo crea eventos en Zabbix.

Si está configurado, se crea un evento de autorregistro de agente activo cuando un agente activo previamente desconocido solicita comprobaciones o si los metadatos del equipo han cambiado. El servidor añade un nuevo equipo autorregistrado, utilizando la dirección IP y el puerto recibidos del agente.

Para obtener más información, consulte la página de autorregistro de agente activo.

Eventos internos

Los eventos internos ocurren cuando:

- una métrica cambia de estado de 'normal' a 'no soportada'
- una métrica cambia de estado de 'no soportada' a 'normal'
- una regla de descubrimiento de bajo nivel cambia de estado de 'normal' a 'no soportada'
- una regla de descubrimiento de bajo nivel cambia de estado de 'no soportada' a 'normal'
- un disparador cambia de estado de 'normal' a 'desconocido'
- un disparador cambia de estado de 'desconocido' a 'normal'

El objetivo de introducir eventos internos es permitir a los usuarios ser notificados cuando ocurra cualquier evento interno, por ejemplo, que una métrica se vuelva no soportada y deje de recopilar datos.

Los eventos internos solo se crean cuando las acciones internas para estos eventos están habilitadas. Para detener la generación de eventos internos (por ejemplo, para métricas que se vuelven no soportadas), deshabilite todas las acciones para eventos internos en Alertas → Acciones → Acciones internas.

**Note:**
Si las acciones internas están deshabilitadas, mientras un objeto esté en estado 'no soportado', aún se creará el evento de recuperación para este objeto.

Si las acciones internas están habilitadas, mientras un objeto esté en estado 'no soportado', se creará el evento de recuperación para este objeto, incluso si no se ha creado el 'evento de problema' para el objeto.

Consulte también: Recibir notificación sobre métricas no soportadas

**3 Cierre manual de problemas**

Descripción general

Si bien generalmente los eventos de problema se resuelven automáticamente cuando el estado del disparador pasa de 'Problema' a 'OK', puede haber casos en los que sea difícil determinar si un problema se ha resuelto mediante una expresión de disparador. En tales casos, el problema debe resolverse manualmente.

Por ejemplo, *syslog* puede informar que algunos parámetros del kernel necesitan ser ajustados para un rendimiento óptimo. En este caso, el problema se informa a los administradores de Linux, ellos lo solucionan y luego cierran el problema manualmente.

Los problemas solo pueden cerrarse manualmente para los disparadores con la opción *Permitir cierre manual* habilitada.

Cuando un problema se "cierra manualmente", Zabbix genera una nueva tarea interna para el servidor Zabbix. Luego, el proceso *task manager* ejecuta esta tarea y genera un evento OK, cerrando así el evento de problema.

Un problema cerrado manualmente no significa que el disparador subyacente nunca volverá a entrar en estado de 'Problema'. La expresión del disparador se reevalúa y puede resultar en un problema:

- Cuando llegan nuevos datos para cualquier métrica incluida en la expresión del disparador (tenga en cuenta que los valores descartados por un paso de preprocesamiento de limitación no se consideran recibidos y no harán que la expresión del disparador se reevalúe);
- Cuando se utilizan funciones de fecha y hora y/o nodata() en la expresión.

Configuración

Se requieren dos pasos para cerrar un problema manualmente.

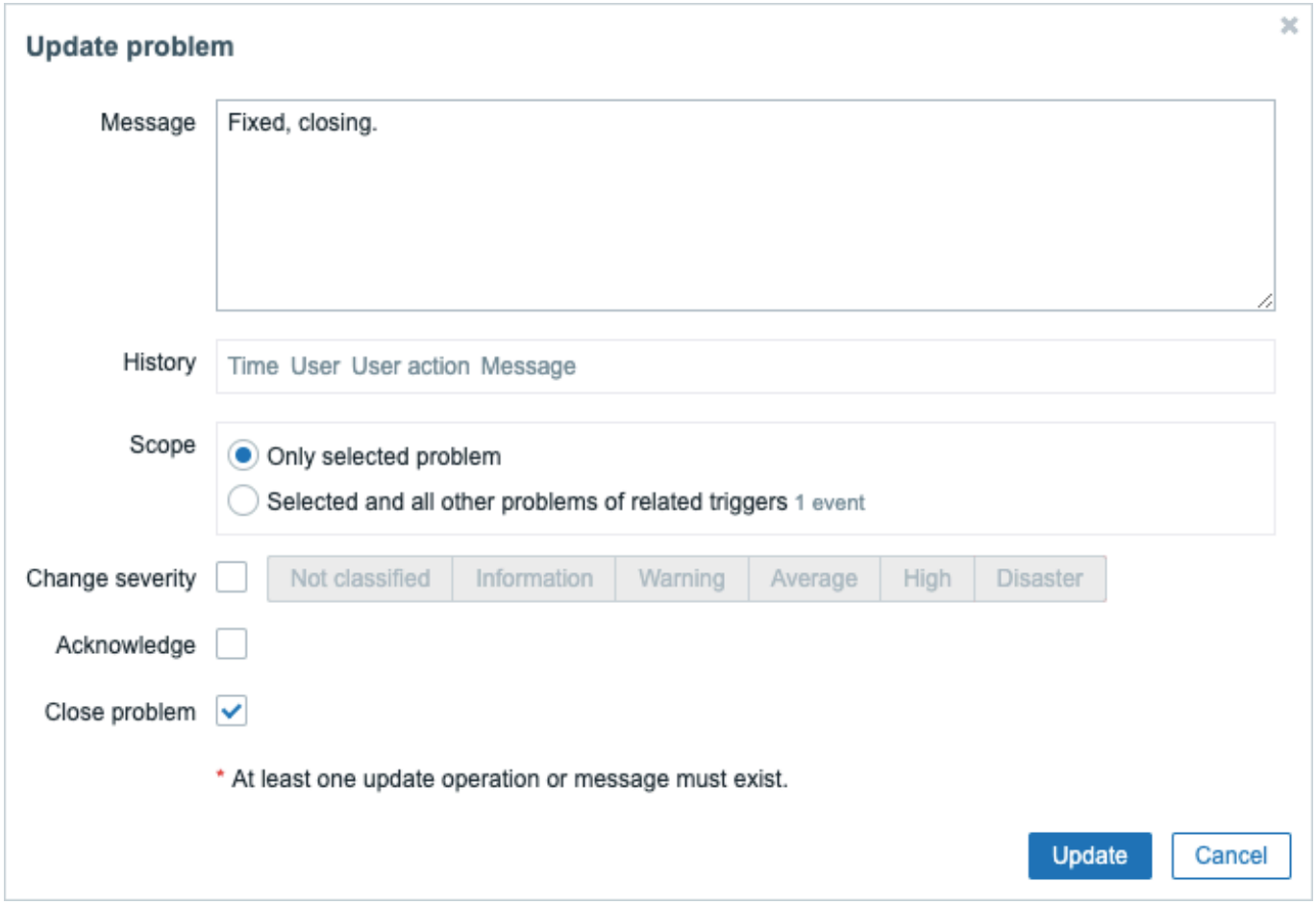
Configuración de disparador

En la configuración del disparador, habilite la opción *Permitir cierre manual*.

Ventana de actualización de problema

Si surge un problema para un disparador con la bandera *Cierre manual*, puede abrir la ventana emergente de actualización de problema de ese problema y cerrarlo manualmente.

Para cerrar el problema, marque la opción *Cerrar problema* en el formulario y haga clic en *Actualizar*.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

La solicitud es procesada por el servidor Zabbix. Normalmente tomará unos segundos cerrar el problema. Durante ese proceso, se muestra *CERRANDO* en *Monitoreo* → *Problemas* como el estado del problema.

Verificación

Se puede verificar que un problema ha sido cerrado manualmente:

- en los detalles del evento, disponibles a través de *Monitorización* → *Problemas*;
- utilizando la macro {EVENT.UPDATE.HISTORY} en los mensajes de notificación que proporcionará esta información.

**5 Correlación de eventos**

Descripción general

La correlación de eventos permite correlacionar eventos de problema con su resolución de una manera muy precisa y flexible.

La correlación de eventos puede definirse:

- a nivel de disparador: un disparador puede usarse para relacionar problemas separados con su solución
- globalmente: los problemas pueden correlacionarse con su solución desde un disparador/método de sondeo diferente utilizando reglas de correlación globales

**1 Correlación de eventos basada en disparadores**

Visión general

La correlación de eventos basada en disparadores permite correlacionar problemas separados reportados por un disparador.

Si bien generalmente un evento OK puede cerrar todos los eventos de problema creados por un disparador, hay casos en los que se necesita un enfoque más detallado. Por ejemplo, al monitorizar archivos de registro, es posible que desee descubrir ciertos problemas en un archivo de registro y cerrarlos individualmente en lugar de todos juntos.

Este es el caso de los disparadores que tienen el parámetro *Modo de generación de eventos PROBLEM* establecido en *Múltiple*. Dichos disparadores se utilizan normalmente para la monitorización de registros, procesamiento de traps, etc.

Es posible en Zabbix relacionar eventos de problema basados en etiquetado. Las etiquetas se utilizan para extraer valores y crear una identificación para los eventos de problema. Aprovechando esto, los problemas también pueden cerrarse individualmente en función de la coincidencia de la etiqueta.

En otras palabras, el mismo disparador puede crear eventos separados identificados por la etiqueta del evento. Por lo tanto, los eventos de problema pueden identificarse uno por uno y cerrarse por separado en función de la identificación por la etiqueta del evento.

Cómo funciona

En la monitorización de logs puede encontrar líneas similares a estas:

```
Línea1: Servicio 1 detenido
Línea2: Servicio 2 detenido
Línea3: Servicio 1 reiniciado
Línea4: Servicio 2 reiniciado
```

La idea de la correlación de eventos es poder emparejar el evento de problema de la Línea1 con la resolución de la Línea3 y el evento de problema de la Línea2 con la resolución de la Línea4, y cerrar estos problemas uno por uno:

```
Línea1: Servicio 1 detenido
Línea3: Servicio 1 reiniciado #problema de la Línea 1 cerrado

Línea2: Servicio 2 detenido
Línea4: Servicio 2 reiniciado #problema de la Línea 2 cerrado
```

Para hacer esto, necesita etiquetar estos eventos relacionados como, por ejemplo, ”Servicio 1” y ”Servicio 2”. Esto se puede hacer aplicando una expresión regular a la línea del log para extraer el valor de la etiqueta. Luego, cuando se crean los eventos, se etiquetan como ”Servicio 1” y ”Servicio 2” respectivamente y el problema puede emparejarse con la resolución.

Configuración

Métrica

Para empezar, puede que desee configurar una métrica que monitorice un archivo de registro, por ejemplo:

```
log[/var/log/syslog]
```

Con la métrica configurada, espere un minuto para que se apliquen los cambios de configuración y luego vaya a Datos más recientes para asegurarse de que la métrica ha comenzado a recopilar datos.

Disparo

Con la métrica funcionando, necesitas configurar el disparo. Es importante decidir a qué entradas del archivo de registro vale la pena prestar atención. Por ejemplo, la siguiente expresión de disparo buscará una cadena como ’Stopping’ para señalar posibles problemas:

```
find(/Mi equipo/log[/var/log/syslog],,"regexp","Stopping")=1
```

> **Attention:**
> Para asegurarte de que cada línea que contenga la cadena ”Stopping” se considere un problema, también debes establecer el *Modo de generación de eventos de problema* en la configuración del disparo en ’Múltiples’.

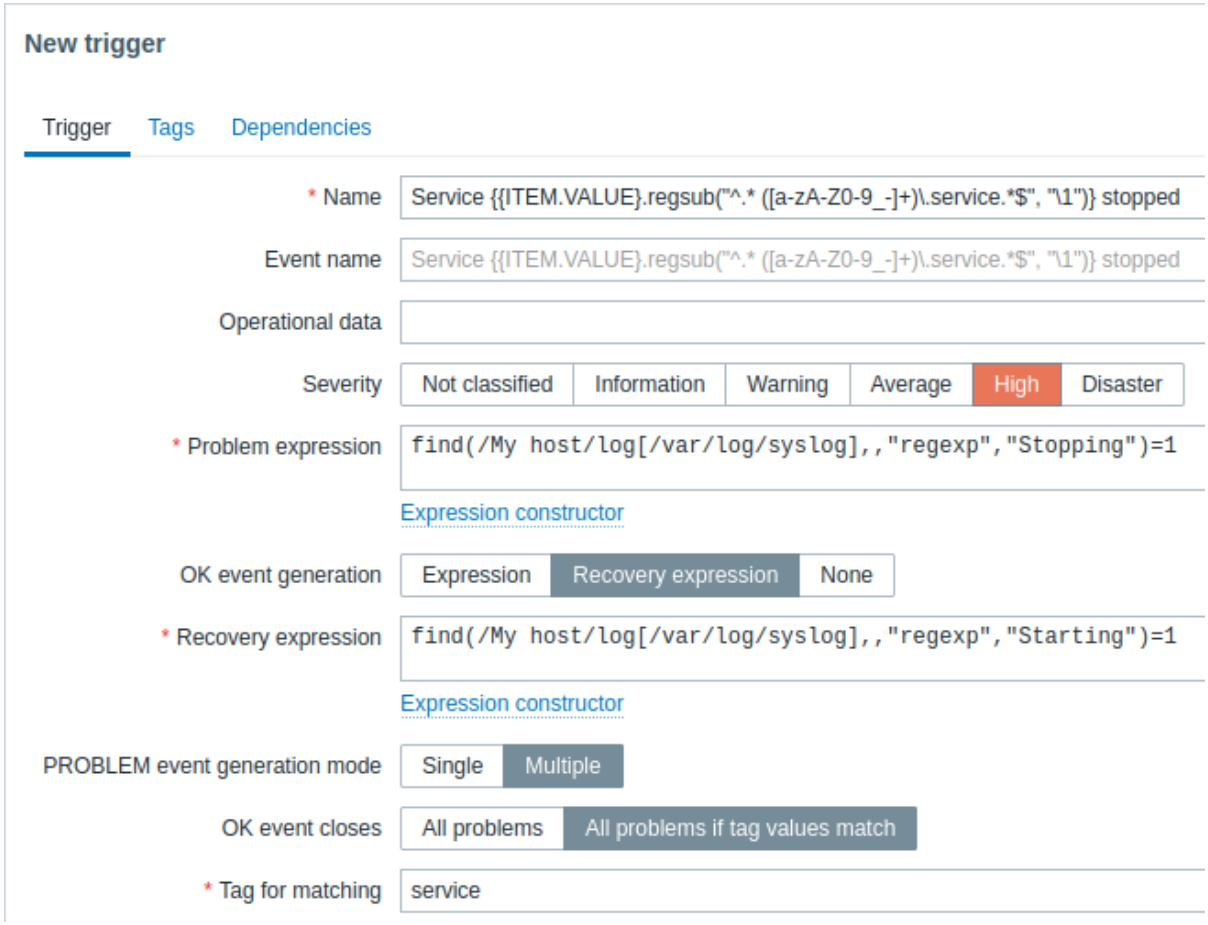
Luego define una expresión de recuperación. La siguiente expresión de recuperación resolverá todos los problemas si se encuentra una línea de registro que contenga la cadena ”Starting”:

```
find(/Mi equipo/log[/var/log/syslog],,"regexp","Starting")=1
```

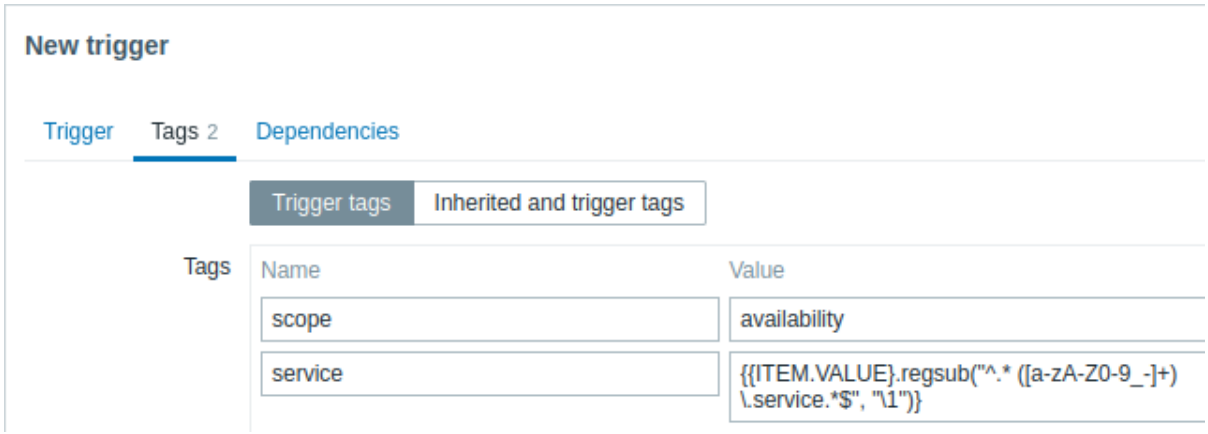
Dado que no queremos eso, es importante asegurarse de alguna manera de que los problemas raíz correspondientes se cierren, no solo todos los problemas. Ahí es donde el etiquetado puede ayudar.

Los problemas y las resoluciones pueden coincidir especificando una etiqueta en la configuración del disparo. Deben realizarse las siguientes configuraciones:

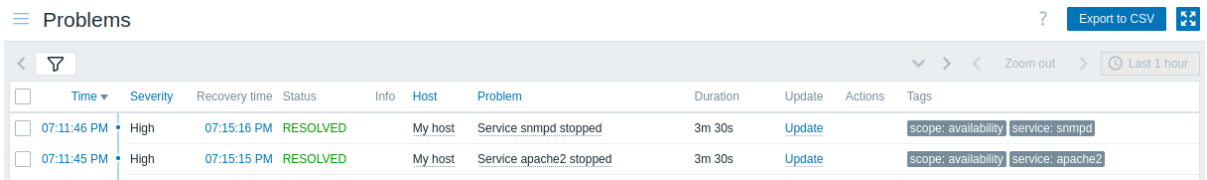
- *Modo de generación de eventos de problema*: Múltiples
- *Evento OK cierra*: Todos los problemas si los valores de las etiquetas coinciden
- Introduce el nombre de la etiqueta para la coincidencia de eventos




- configura las etiquetas para extraer valores de etiquetas de las líneas del registro




Si se configura correctamente, podrás ver eventos de problema etiquetados por aplicación y emparejados con su resolución en *Supervisión* → *Problemas*.




**Warning:**
Debido a que es posible una mala configuración, cuando se pueden crear etiquetas de eventos similares para problemas **no relacionados**, ¡revisa los casos que se describen a continuación!

- Las macros indexadas siempre se refieren al campo *Expresión* de la configuración del disparo, no a la *Expresión de recuperación*. Por ejemplo, en un evento de recuperación, **{ITEM.VALUE1}** se resolverá al valor más reciente de la primera métrica **en la expresión de problema** en el momento de la recuperación. Si la expresión de recuperación se basa en una métrica diferente y el valor de la métrica de la expresión de problema cambia en el momento de la recuperación, los

eventos obtendrán diferentes etiquetas y no se correlacionarán.

- Con dos aplicaciones escribiendo mensajes de error y recuperación en el mismo archivo de registro, un usuario puede decidir usar dos etiquetas *servicio* en el mismo disparo con diferentes valores de etiqueta utilizando expresiones regulares separadas en los valores de las etiquetas para extraer los nombres de, por ejemplo, servicio A y servicio B de la macro {ITEM.VALUE} (por ejemplo, cuando los formatos de los mensajes difieren). Sin embargo, esto puede no funcionar como se planeó si no hay coincidencia con las expresiones regulares. Las expresiones regulares sin coincidencia producirán valores de etiqueta vacíos y un solo valor de etiqueta vacío en ambos eventos de problema y OK es suficiente para correlacionarlos. Por lo tanto, un mensaje de recuperación del servicio A puede cerrar accidentalmente un mensaje de error del servicio B.
- Las etiquetas y valores de etiquetas reales solo se hacen visibles cuando se dispara un disparo. Si la expresión regular utilizada es inválida, se reemplaza silenciosamente por una cadena *UNKNOWN*. Si se omite el evento de problema inicial con un valor de etiqueta *UNKNOWN*, pueden aparecer eventos OK posteriores con el mismo valor de etiqueta *UNKNOWN* que pueden cerrar eventos de problema que no deberían haberse cerrado.
- Si un usuario utiliza la macro {ITEM.VALUE} sin funciones de macro como valor de la etiqueta, se aplica la limitación de 255 caracteres. Cuando los mensajes de registro son largos y los primeros 255 caracteres no son específicos, esto también puede resultar en etiquetas de eventos similares para problemas no relacionados.

### 2 Correlación global de eventos

Descripción general

La correlación global de eventos permite abarcar todas las métricas monitorizadas por Zabbix y crear correlaciones.

Es posible correlacionar eventos creados por disparadores completamente diferentes y aplicarles las mismas operaciones a todos. ¡Al crear reglas de correlación inteligentes, es posible ahorrarse miles de notificaciones repetitivas y centrarse en las causas raíz de un problema!

La correlación global de eventos es un mecanismo potente que le permite desvincularse de la lógica de problema y resolución basada en un solo disparador. Hasta ahora, un único evento de problema era creado por un disparador y dependíamos de ese mismo disparador para la resolución del problema. No podíamos resolver un problema creado por un disparador con otro disparador. Pero con la correlación de eventos basada en etiquetas de eventos, sí podemos.

Por ejemplo, un disparador de registro puede informar de problemas de la aplicación, mientras que un disparador de sondeo puede informar que la aplicación está activa y funcionando. Aprovechando las etiquetas de eventos, puede etiquetar el disparador de registro como *status:down* mientras etiqueta el disparador de sondeo como *status:up*. Luego, en una regla de correlación global, puede relacionar estos disparadores y asignar una operación apropiada a esta correlación, como cerrar los eventos antiguos.

En otro uso, la correlación global puede identificar disparadores similares y aplicarles la misma operación. ¿Y si pudiéramos recibir solo un informe de problema por cada problema de puerto de red? No es necesario informar de todos ellos. Eso también es posible con la correlación global de eventos.

La correlación global de eventos se configura en **reglas de correlación**. Una regla de correlación define cómo se emparejan los nuevos eventos de problema con los eventos de problema existentes y qué hacer en caso de coincidencia (cerrar el nuevo evento, cerrar los eventos antiguos coincidentes generando los correspondientes eventos OK). Si un problema se cierra mediante correlación global, se informa en la columna *Info* de *Supervisión* > *Problemas*.

La configuración de reglas de correlación global solo está disponible para usuarios con nivel de Super Admin.

> **Attention:**
> La correlación de eventos debe configurarse con mucho cuidado, ya que puede afectar negativamente al rendimiento del procesamiento de eventos o, si se configura incorrectamente, cerrar más eventos de los previstos (en el peor de los casos, incluso todos los eventos de problema podrían cerrarse).

Para configurar la correlación global **de forma segura**, observe los siguientes consejos importantes:

- Reduzca el alcance de la correlación. Establezca siempre una etiqueta única para el nuevo evento que se empareja con eventos antiguos y utilice la condición de correlación *Nombre de la etiqueta del nuevo evento*;
- Añada una condición basada en el evento antiguo al utilizar la operación *Cerrar evento antiguo* (de lo contrario, podrían cerrarse todos los problemas existentes);
- Evite utilizar nombres de etiquetas comunes que puedan terminar siendo utilizados por diferentes configuraciones de correlación;
- Mantenga el número de reglas de correlación limitado a las que realmente necesita.

Consulte también: problemas conocidos.

Configuración

Para configurar reglas de correlación de eventos globalmente:

- Vaya a *Recopilación de datos* > *Correlación de eventos*
- Haga clic en *Crear correlación de eventos* a la derecha (o en el nombre de la correlación para editar una regla existente)
- Ingrese los parámetros de la regla de correlación en el formulario

correlation_rule.png

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único de la regla de correlación. |
| *Tipo de cálculo* | Las siguientes opciones de cálculo de condiciones están disponibles:<br>**Y** - todas las condiciones deben cumplirse<br>**O** - es suficiente si se cumple una condición<br>**Y/O** - Y con diferentes tipos de condición y O con el mismo tipo de condición<br>**Expresión personalizada** - una fórmula de cálculo definida por el usuario para evaluar las condiciones de la acción. Debe incluir todas las condiciones (representadas como letras mayúsculas A, B, C, ...) y puede incluir espacios, tabulaciones, paréntesis ( ), **and** (sensible a mayúsculas), **or** (sensible a mayúsculas), **not** (sensible a mayúsculas). |
| *Condiciones* | Lista de condiciones. Consulte más abajo para obtener detalles sobre cómo configurar una condición. |
| *Descripción* | Descripción de la regla de correlación. |
| *Operaciones* | Marque la casilla de la operación a realizar cuando el evento sea correlacionado. Las siguientes operaciones están disponibles:<br>**Cerrar eventos antiguos** - cierra eventos antiguos cuando ocurre un nuevo evento. Siempre agregue una condición basada en el evento antiguo al usar la operación *Cerrar eventos antiguos* o todos los problemas existentes podrían cerrarse.<br>**Cerrar nuevo evento** - cierra el nuevo evento cuando ocurre |
| *Habilitado* | Si marca esta casilla, la regla de correlación estará habilitada. |

Para configurar los detalles de una nueva condición, haga clic en  en el bloque de Condiciones. Se abrirá una ventana emergente donde podrá editar los detalles de la condición.

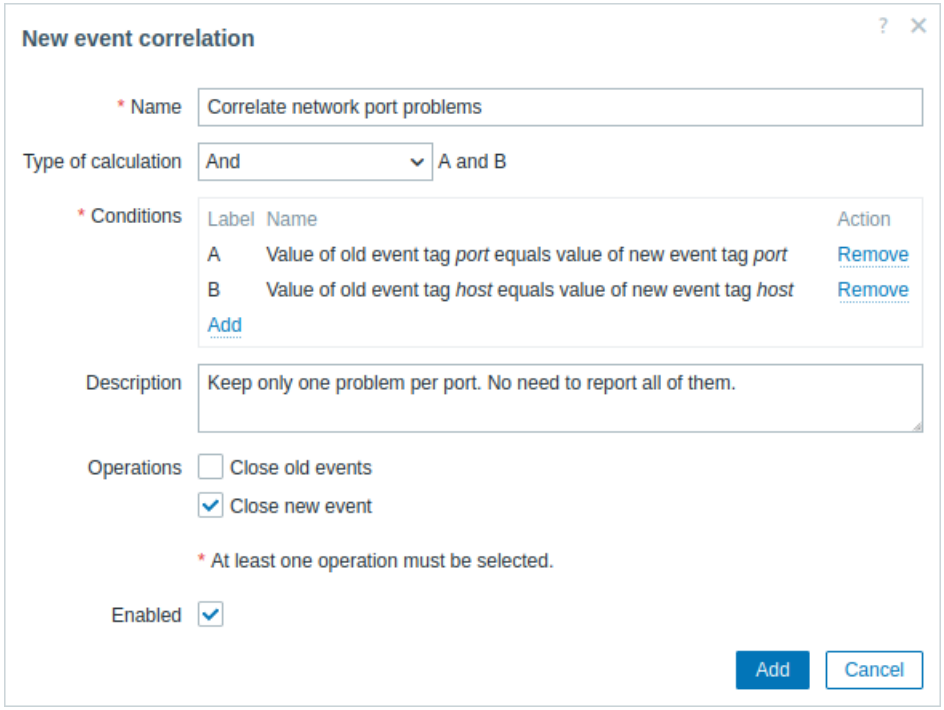
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nueva condición* | Seleccione una condición para correlacionar eventos.<br>*Nota* que si no se especifica una condición de evento antiguo, todos los eventos antiguos pueden coincidir y cerrarse. De manera similar, si no se especifica una condición de evento nuevo, todos los eventos nuevos pueden coincidir y cerrarse.<br>Las siguientes condiciones están disponibles:<br>**Nombre de etiqueta de evento antiguo** - especifique el nombre de la etiqueta del evento antiguo para hacer coincidir.<br>**Nombre de etiqueta de evento nuevo** - especifique el nombre de la etiqueta del evento nuevo para hacer coincidir.<br>**Grupo de equipos de evento nuevo** - especifique el grupo de equipos del evento nuevo para hacer coincidir.<br>**Par de etiquetas de evento** - especifique el nombre de la etiqueta del evento nuevo y el nombre de la etiqueta del evento antiguo para hacer coincidir. En este caso, habrá coincidencia si los **valores** de las etiquetas en ambos eventos coinciden. Los *nombres* de las etiquetas no necesitan coincidir.<br>Esta opción es útil para hacer coincidir valores en tiempo de ejecución, que pueden no ser conocidos en el momento de la configuración (ver también Ejemplo).<br>**Valor de etiqueta de evento antiguo** - especifique el nombre y valor de la etiqueta del evento antiguo para hacer coincidir, utilizando los siguientes operadores:<br>*igual* - tiene el valor de la etiqueta del evento antiguo<br>*no igual* - no tiene el valor de la etiqueta del evento antiguo<br>*contiene* - tiene la cadena en el valor de la etiqueta del evento antiguo<br>*no contiene* - no tiene la cadena en el valor de la etiqueta del evento antiguo<br>**Valor de etiqueta de evento nuevo** - especifique el nombre y valor de la etiqueta del evento nuevo para hacer coincidir, utilizando los siguientes operadores:<br>*igual* - tiene el valor de la etiqueta del evento nuevo<br>*no igual* - no tiene el valor de la etiqueta del evento nuevo<br>*contiene* - tiene la cadena en el valor de la etiqueta del evento nuevo<br>*no contiene* - no tiene la cadena en el valor de la etiqueta del evento nuevo |

**Warning:**
Debido a que es posible una mala configuración, cuando se pueden crear etiquetas de eventos similares para problemas **no relacionados**, ¡revise los casos que se describen a continuación!

- Las etiquetas y valores de etiquetas reales solo se hacen visibles cuando se dispara un disparador. Si la expresión regular utilizada no es válida, se reemplaza silenciosamente por una cadena *UNKNOWN*. Si se omite el evento de problema inicial con un valor de etiqueta *UNKNOWN*, pueden aparecer eventos OK posteriores con el mismo valor de etiqueta *UNKNOWN* que pueden cerrar eventos de problema que no deberían haberse cerrado.
- Si un usuario utiliza la macro {ITEM.VALUE} sin funciones de macro como valor de la etiqueta, se aplica la limitación de 255 caracteres. Cuando los mensajes de registro son largos y los primeros 255 caracteres no son específicos, esto también puede resultar en etiquetas de eventos similares para problemas no relacionados.

Ejemplo

Detener eventos de problema repetitivos desde el mismo puerto de red.




Esta regla de correlación global correlacionará problemas si los valores de las etiquetas *equipo* y *puerto* existen en el disparador y son los mismos en el evento original y en el nuevo.

La operación cerrará los nuevos eventos de problema en el mismo puerto de red, manteniendo solo el problema original abierto.

**6 Etiquetado**

Descripción general

Las etiquetas constan de un nombre de etiqueta y un valor de etiqueta. Al etiquetar entidades, puede usar solo el nombre o emparejarlo con un valor (por ejemplo, `mysql`, `jira`, `target:mysql`, `service:jira`, etc.).

Las etiquetas pueden definirse para varias entidades:

- Plantillas
- Equipos
- Métricas
- Escenarios web
- Disparadores
- Servicios
- Métricas y disparadores de plantilla
- Prototipos de equipo, métrica y disparador

**Note:**
Consulte las directrices oficiales de Zabbix para obtener recomendaciones generales sobre la definición de etiquetas, junto con orientación específica para plantillas, métricas, disparadores y reglas de descubrimiento de bajo nivel.

Las etiquetas tienen múltiples propósitos, principalmente marcar eventos. Cuando las entidades están etiquetadas, cualquier nuevo evento relacionado con una entidad etiquetada heredará sus etiquetas. Por ejemplo:

- con plantillas etiquetadas: cualquier problema de equipo (creado por disparadores de la plantilla) heredará las etiquetas de la plantilla;
- con equipos etiquetados: cualquier problema de equipo heredará las etiquetas del equipo;
- con métricas/escenarios web etiquetados: cualquier problema de métrica/escenario web heredará las etiquetas de la métrica/escenario web;
- con disparadores etiquetados: cualquier problema creado por el disparador heredará las etiquetas del disparador.

Un evento de problema hereda todas las etiquetas de toda la cadena de entidades: plantillas, equipos, métricas/escenarios web, disparadores. Las combinaciones idénticas de `etiqueta:valor` (después de resolver macros) se fusionan en una sola, evitando así duplicaciones.

Las etiquetas de evento personalizadas ofrecen mayor flexibilidad. Por ejemplo:

- la correlación de eventos puede configurarse en función de las etiquetas de evento;
- las condiciones de acción pueden configurarse en función de las etiquetas de evento;
- los problemas de métricas pueden agruparse en función de las etiquetas de evento;
- las etiquetas de problema pueden usarse para asignar problemas a servicios.

Las entidades pueden etiquetarse con el mismo nombre de etiqueta pero diferentes valores de etiqueta (por ejemplo, `component:memory` y `component:storage`). De manera similar, una entidad puede tener una etiqueta sin valor y la misma etiqueta con un valor (por ejemplo, `database` y `database:postgresql`). Tales etiquetas no se consideran duplicadas.

Casos de uso

Algunos casos de uso comunes para el etiquetado son los siguientes:

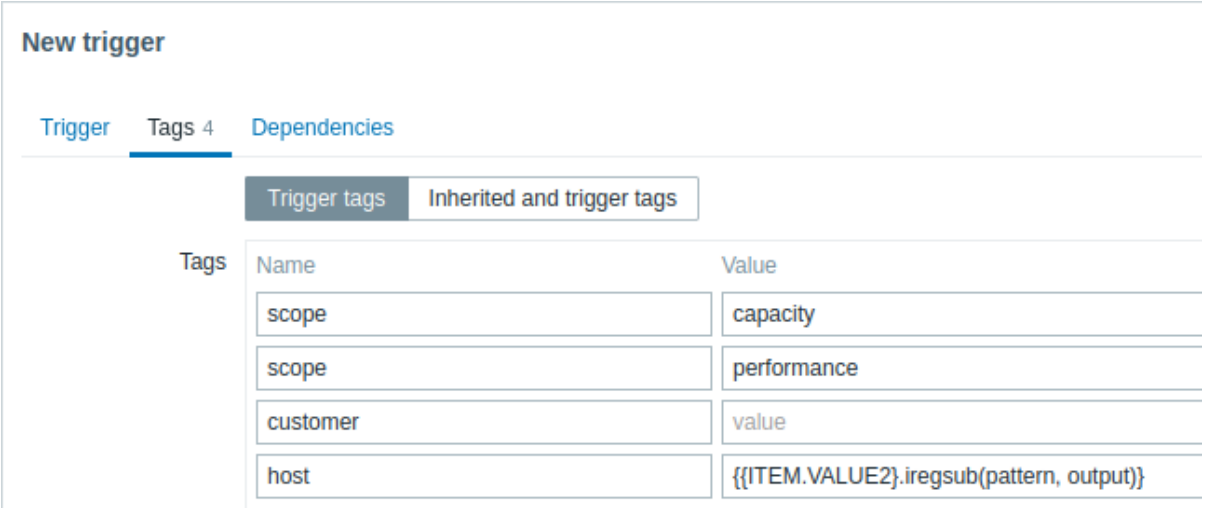
1. Marcar eventos de disparadores:
   - Definir una etiqueta de disparador (por ejemplo, `scope:performance`).
   - Los problemas creados por este disparador tendrán la etiqueta de disparador.
2. Marcar problemas heredados de plantillas:
   - Definir una etiqueta de plantilla (por ejemplo, `target:mysql`).
   - Los problemas creados por disparadores de esta plantilla tendrán la etiqueta de plantilla.
3. Marcar problemas de equipos:
   - Definir una etiqueta de equipo (por ejemplo, `service:jira`).
   - Los problemas creados por disparadores de este equipo tendrán la etiqueta de equipo.
4. Filtrar métricas relacionadas:
   - Definir una etiqueta de métrica (por ejemplo, `component:cpu`).
   - En *Supervisión* → *Últimos datos*, las métricas pueden filtrarse por la etiqueta `component:cpu`.
5. Usar información extraída del valor de la métrica como valor de la etiqueta:
   - Definir una etiqueta con una macro como valor de la etiqueta (por ejemplo, `tag-name:{{ITEM.VALUE<N>}.regsub()}` ).
   - En *Supervisión* → *Problemas*, los problemas tendrán el valor de la etiqueta resuelto con los datos extraídos del valor de la métrica.
6. Identificar problemas en un archivo de registro y cerrarlos por separado:
   - Definir una etiqueta de disparador para el disparador de la métrica de supervisión de registros que extraerá valores del valor de la métrica usando una macro (por ejemplo, `service:{{ITEM.VALUE<N>}.regsub()}` ).
   - En la configuración del disparador, configurar la correlación de eventos:
     - establecer el *modo de generación de eventos PROBLEM* en "Múltiples";
     - establecer *OK cierra eventos* en "Todos los problemas si los valores de las etiquetas coinciden";
     - establecer la etiqueta para la coincidencia.
   - Los problemas creados por el disparador de la métrica de registro tendrán la etiqueta de disparador y se cerrarán individualmente.
7. Filtrar notificaciones:
   - Definir etiquetas de disparador (por ejemplo, `scope:security` para el disparador1 y `scope:availability` para el disparador2).
   - Usar el filtrado de etiquetas en las condiciones de acción para recibir notificaciones solo en los eventos que coincidan con los datos de la etiqueta.
8. Identificar problemas en las notificaciones:
   - Definir etiquetas de disparador.
   - Usar la macro {EVENT.TAGS} en la notificación de problema.
   - La notificación de problema contendrá las etiquetas de disparador, facilitando la identificación de a qué aplicación/servicio pertenece la notificación.
9. Simplificar tareas de configuración usando etiquetas de plantilla:
   - Definir una etiqueta de disparador de plantilla.
   - Los disparadores creados a partir de este disparador de plantilla tendrán su etiqueta.
10. Crear disparadores con etiquetas desde el descubrimiento de bajo nivel (LLD):
    - Definir una etiqueta de prototipo de disparador con una macro LLD en el nombre o valor de la etiqueta (por ejemplo, `scope:{#FSNAME}`).
    - Los disparadores creados a partir del prototipo de disparador tendrán su etiqueta.
11. Vincular servicios usando etiquetas de servicio:
    - Definir etiquetas de servicio.
    - Configurar acciones de servicio para servicios con etiquetas coincidentes.
    - Además, usar etiquetas de servicio para vincular un servicio a un SLA para cálculos de SLA.
12. Vincular servicios a problemas usando etiquetas de problema de servicio:
    - Definir una etiqueta de problema en la configuración del servicio (por ejemplo, `target:mysql`).
    - Los problemas con una etiqueta coincidente se correlacionarán automáticamente con el servicio, y el estado del servicio

cambiará según las reglas de cálculo de estado de servicio configuradas.

13. Suprimir problemas cuando un equipo está en modo de mantenimiento:
    - Definir etiquetas en la configuración del periodo de mantenimiento.
    - Los problemas con las etiquetas definidas serán suprimidos.
14. Conceder acceso a grupos de usuarios:
    - Definir etiquetas en la configuración del grupo de usuarios.
    - Los usuarios del grupo de usuarios solo podrán ver los problemas con las etiquetas definidas.

Configuración

Las etiquetas pueden definirse en una pestaña dedicada, por ejemplo, en la configuración de disparadores:




Soporte de macros

Las macros integradas y macros de usuario en las etiquetas se resuelven en el momento del evento. Hasta que el evento haya ocurrido, estas macros se mostrarán sin resolver en la interfaz de Zabbix.

Las macros de bajo nivel de descubrimiento se resuelven durante el proceso de descubrimiento.

Las siguientes macros pueden usarse en los nombres y valores de etiquetas de disparadores:

- {ITEM.VALUE}, {ITEM.VALUE.AGE}, {ITEM.VALUE.DATE}, {ITEM.VALUE.TIME}, {ITEM.VALUE.TIMESTAMP}, {ITEM.LASTVALUE}, {ITEM.LASTVALUE.AGE}, {ITEM.LASTVALUE.DATE}, {ITEM.LASTVALUE.TIME}, {ITEM.LASTVALUE.TIMESTAMP}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} y {HOST.ID} macros integradas
- {INVENTORY.*} macros integradas (para referenciar valores de inventario de equipo de uno o varios equipos en una expresión de disparador)
- Macros de usuario y macros de usuario con contexto (el contexto puede incluir macros de bajo nivel de descubrimiento)
- Macros de bajo nivel de descubrimiento (solo en etiquetas de prototipo de disparador)

Las siguientes macros pueden usarse en los nombres y valores de etiquetas de plantilla, equipo y métrica/escenario web:

- {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.IP}, {HOST.PORT} y {HOST.ID} macros integradas
- {INVENTORY.*} macros integradas
- Macros de usuario
- Macros de bajo nivel de descubrimiento (solo en etiquetas de prototipo de equipo y métrica)

Las siguientes macros pueden usarse en notificaciones basadas en disparadores:

- {EVENT.TAGS} y {EVENT.RECOVERY.TAGS} macros integradas (estas macros se resolverán en una lista separada por comas de etiquetas de evento o etiquetas de evento de recuperación)
- {EVENT.TAGSJSON} y {EVENT.RECOVERY.TAGSJSON} macros integradas (estas macros se resolverán en un array JSON que contiene objetos de etiquetas de evento o de recuperación)

Extracción de subcadenas en etiquetas de disparadores

Se admite la extracción de subcadenas para rellenar el nombre o el valor de la etiqueta, utilizando una función de macro. La función aplica una expresión regular al valor obtenido por la macro soportada. Por ejemplo:

```
{{ITEM.VALUE}.regsub(patrón, salida)}
{{ITEM.VALUE}.iregsub(patrón, salida)}

{{#LLDMACRO}.regsub(patrón, salida)}
{{#LLDMACRO}.iregsub(patrón, salida)}
```

Si el nombre o el valor de la etiqueta supera los 255 caracteres después de la resolución de la macro, se truncará a 255 caracteres.

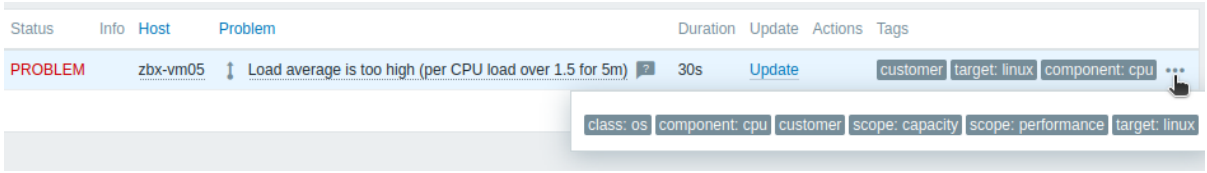
Consulte también: Uso de funciones de macro en macros de bajo nivel para etiquetado de eventos.

Visualización de etiquetas de eventos

Las etiquetas, si están definidas, pueden visualizarse con los nuevos eventos en:

- *Supervisión* → *Problemas*
- *Supervisión* → *Problemas* → *Detalles del evento*
- *Cuadros de mando* → *Widget de Problemas*

El orden y el número de etiquetas mostradas se determinan mediante las opciones de filtrado *Prioridad de visualización de etiquetas* y *Mostrar etiquetas* en *Supervisión* → *Problemas* o en el widget de *Problemas* del cuadro de mando. Tenga en cuenta que se pueden mostrar un máximo de tres etiquetas; si hay más etiquetas, al pasar el cursor sobre los tres puntos se muestran todas las etiquetas en una ventana emergente.




## 7 Visualización

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de la sección Visualización.

### 1 Gráficas

Descripción general

Con una gran cantidad de datos fluyendo hacia Zabbix, se vuelve mucho más fácil para los usuarios si pueden ver una representación visual de lo que está sucediendo en lugar de solo números.

Aquí es donde entran los gráficos. Los gráficos permiten captar el flujo de datos de un vistazo, correlacionar problemas, descubrir cuándo comenzó algo o hacer una presentación de cuándo algo podría convertirse en un problema.

Zabbix proporciona a los usuarios:

- Gráficos simples integrados de los datos de una métrica
- la posibilidad de crear gráficos personalizados más complejos
- acceso a una comparación de varias métricas rápidamente en gráficos ad-hoc
- modernos gráficos vectoriales personalizables gráficos y gráficos de tarta

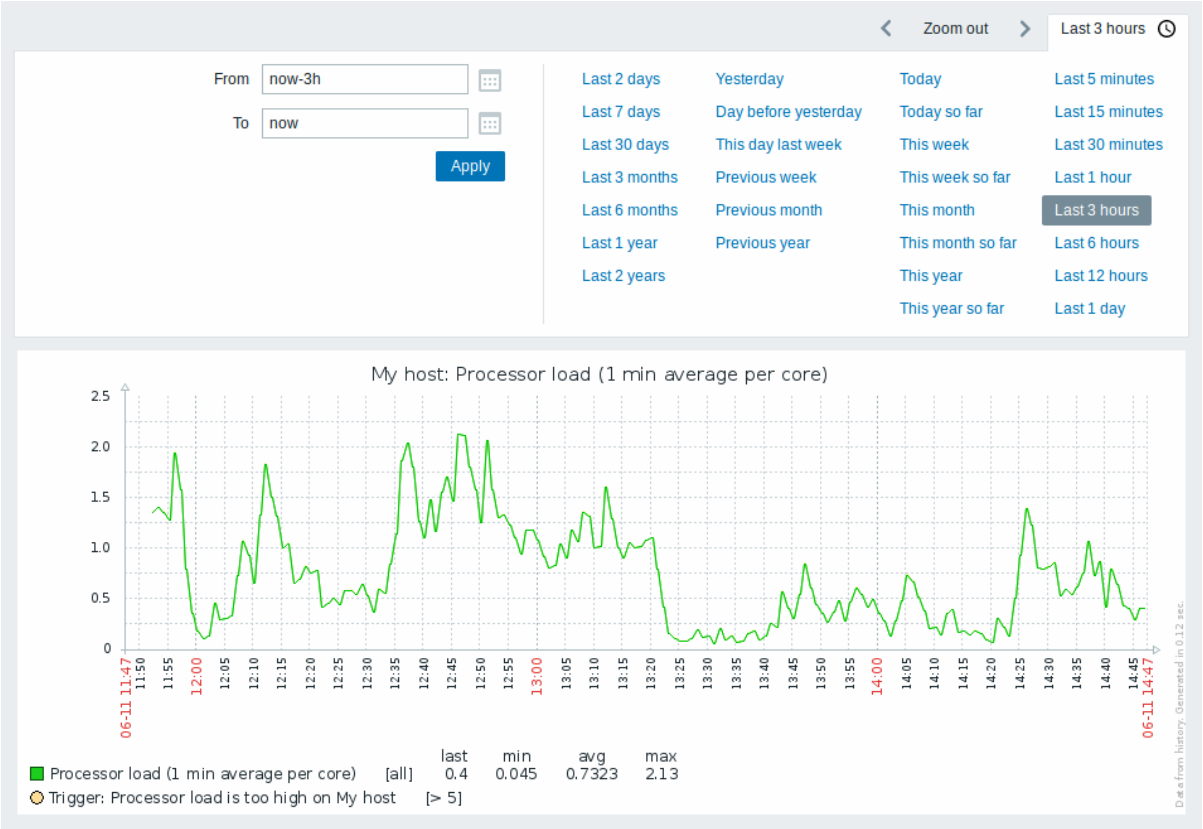
#### 1 Gráficas simples

Descripción general

Se proporcionan gráficos simples para la visualización de los datos recopilados por las métricas.

No se requiere ningún esfuerzo de configuración por parte del usuario para ver los gráficos simples. Zabbix los pone a disposición libremente.

Simplemente vaya a *Supervisión* → *Últimos datos* y haga clic en el enlace Gráfico para la métrica respectiva y se mostrará un gráfico.




**Note:**
Se proporcionan gráficos simples para todas las métricas numéricas. Para las métricas textuales, hay un enlace a Historial disponible en *Supervisión* → *Últimos datos*.

Selector de periodo de tiempo

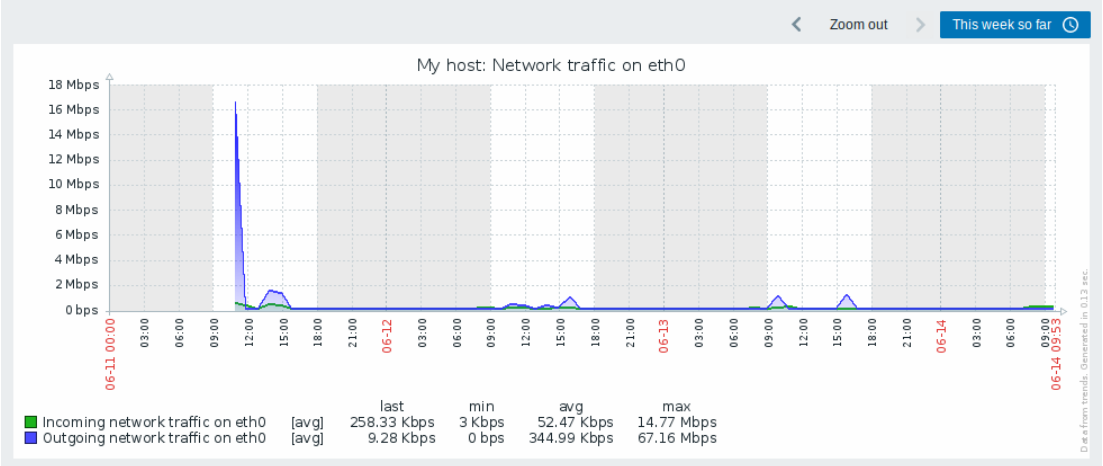
El selector de *Periodo de tiempo* sobre el gráfico permite seleccionar periodos frecuentemente requeridos con un solo clic. Para más información, consulte *Selector de periodo de tiempo*.

Datos recientes vs períodos más largos

Para datos muy recientes se dibuja una **única** línea que conecta cada valor recibido. La línea única se dibuja siempre que haya al menos un píxel horizontal disponible para un valor.

Para datos que muestran un período más largo se dibujan **tres líneas**: una verde oscura muestra el promedio, mientras que una línea rosa claro y una verde claro muestran los valores máximos y mínimos en ese momento. El espacio entre los máximos y mínimos se rellena con un fondo amarillo.

El tiempo laboral (días laborables) se muestra en los gráficos como un fondo blanco, mientras que el tiempo no laboral se muestra en gris (con el tema predeterminado *Original blue* de la interfaz).




El tiempo laboral siempre se muestra en los gráficos simples, mientras que mostrarlo en gráficos personalizados es una preferencia del usuario.

El tiempo laboral no se muestra si el gráfico abarca más de 3 meses.

Líneas de disparadores

Los disparadores simples se muestran como líneas con guiones negros sobre el color de la gravedad del disparador; observe la línea azul en el gráfico y la información del disparador que se muestra en la leyenda. Se pueden mostrar hasta 3 líneas de disparadores en el gráfico; si hay más disparadores, se priorizan los disparadores con menor gravedad. Los disparadores siempre se muestran en los gráficos simples, mientras que mostrarlos en gráficos personalizados es una preferencia del usuario.




Generación a partir de histórico/tendencias

Los gráficos pueden dibujarse basándose en el histórico o las tendencias de la métrica.

Para los usuarios que tienen activado el modo de depuración en la interfaz web, se muestra una leyenda vertical gris en la parte inferior derecha del gráfico que indica de dónde provienen los datos.

Varios factores influyen en si se utiliza el histórico o las tendencias:

- la longevidad del histórico de la métrica. Por ejemplo, el histórico de la métrica puede conservarse durante 14 días. En ese caso, cualquier dato anterior a esos catorce días provendrá de las tendencias.
- congestión de datos en el gráfico. Si la cantidad de segundos a mostrar en un píxel horizontal del gráfico supera 3600/16, se muestran los datos de tendencias (incluso si el histórico de la métrica todavía está disponible para ese mismo periodo).
- si las tendencias están deshabilitadas, se utiliza el histórico de la métrica para construir el gráfico, si está disponible para ese periodo.

Ausencia de datos

Para las métricas con un intervalo de actualización regular, no se muestra nada en el gráfico si no se recopilan datos de la métrica.

Sin embargo, para las métricas trapper y las métricas con un intervalo de actualización programado (y el intervalo de actualización regular establecido en 0), se dibuja una línea recta que conduce hasta el primer valor recopilado y desde el último valor recopilado hasta el final del gráfico; la línea está al nivel del primer/último valor respectivamente.

Cambiar a valores sin procesar

Un desplegable en la parte superior derecha permite cambiar del gráfico simple a las listas de *Valores/500 últimos valores*. Esto puede ser útil para ver los valores numéricos que componen el gráfico.

Los valores representados aquí son sin procesar, es decir, no se utilizan unidades ni procesamiento posterior de los valores. Sin embargo, se aplica el mapeo de valores.

Problemas conocidos

Consulte los problemas conocidos para los gráficos.

### 2 Gráficas personalizadas

Descripción general

Los gráficos personalizados, como su nombre indica, ofrecen capacidades de personalización.

Si bien los gráficos simples son útiles para ver los datos de una sola métrica, no ofrecen capacidades de configuración.

Por lo tanto, si desea cambiar el estilo del gráfico o la forma en que se muestran las líneas o comparar varias métricas, por ejemplo, el tráfico entrante y saliente en un solo gráfico, necesita un gráfico personalizado.

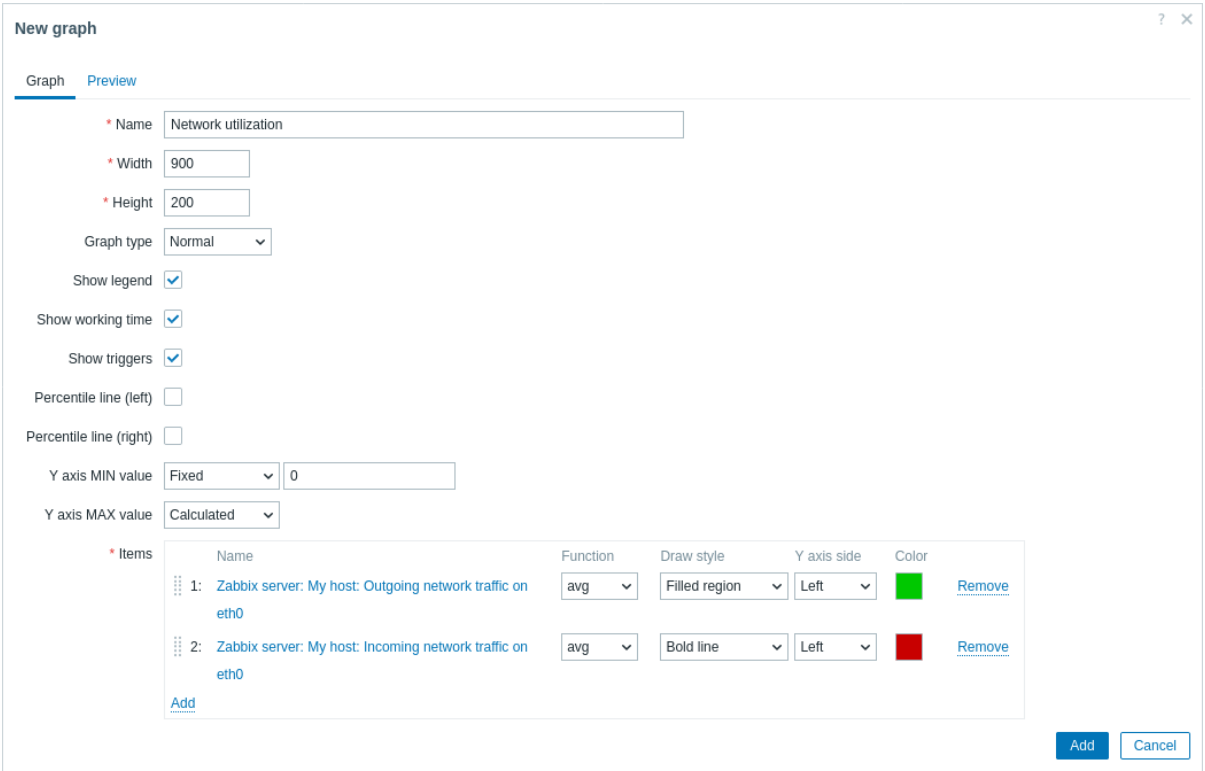
Los gráficos personalizados se configuran manualmente.

Pueden crearse para un equipo o varios equipos o para una sola plantilla.

Configuración de gráficos personalizados

Para crear un gráfico personalizado, haga lo siguiente:

- Vaya a *Recopilación de datos → Equipos (o Plantillas)*
- Haga clic en *Gráficos* en la fila junto al equipo o plantilla deseado
- En la pantalla de Gráficos haga clic en *Crear gráfico*
- Edite los atributos del gráfico




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Atributos del gráfico:

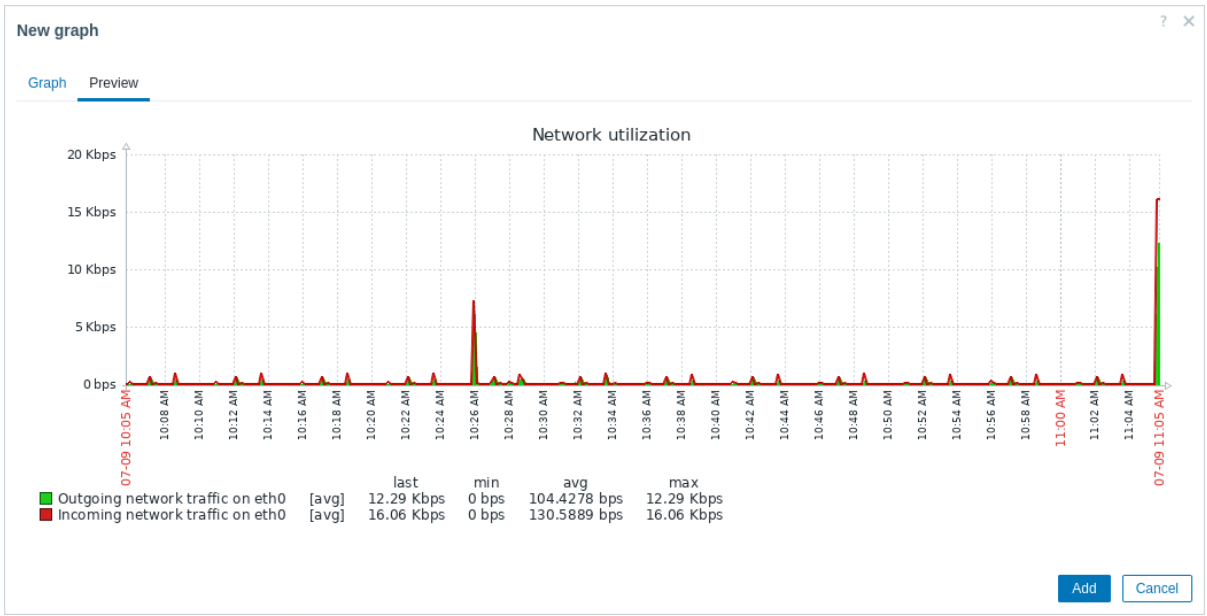
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único del gráfico.<br>Las expresiones macros son compatibles en este campo, pero solo con las funciones `avg`, `last`, `min` y `max`, con el tiempo como parámetro (por ejemplo, `{?avg(/equipo/clave,1h)}`).<br>Las macros {HOST.HOST<1-9>} son compatibles para su uso dentro de esta macro, haciendo referencia al primer, segundo, tercer, etc. equipo en el gráfico, por ejemplo `{?avg(/{HOST.HOST2}/clave,1h)}`. Tenga en cuenta que hacer referencia al primer equipo con esta macro es redundante, ya que el primer equipo puede referenciarse implícitamente, por ejemplo `{?avg(//clave,1h)}`. |
| *Ancho* | Ancho del gráfico en píxeles (solo para vista previa y gráficos de tipo pastel/explosión). |
| *Alto* | Alto del gráfico en píxeles. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo de gráfico* | Tipo de gráfico:<br>**Normal** - gráfico normal, los valores se muestran como líneas<br>**Apilado** - gráfico apilado, se muestran áreas rellenas<br>**Pastel** - gráfico de pastel<br>**Explosión** - gráfico de pastel ”explosionado”, las porciones se muestran como ”recortadas” del pastel |
| *Mostrar leyenda* | Si marca esta casilla, se mostrará la leyenda del gráfico. |
| *Mostrar tiempo laboral* | Si se selecciona, las horas no laborables se mostrarán con un fondo gris. Este parámetro no está disponible para gráficos de tipo pastel y pastel explosionado. |
| *Mostrar disparadores* | Si se selecciona, los disparadores simples se mostrarán como líneas con guiones negros sobre el color de severidad del disparador. Este parámetro no está disponible para gráficos de tipo pastel y pastel explosionado. |
| *Línea de percentil (izquierda)* | Mostrar percentil para el eje Y izquierdo. Si, por ejemplo, se establece el percentil 95%, entonces la línea de percentil estará en el nivel donde el 95 por ciento de los valores quedan por debajo. Se muestra como una línea verde brillante. Solo disponible para gráficos normales. |
| *Línea de percentil (derecha)* | Mostrar percentil para el eje Y derecho. Si, por ejemplo, se establece el percentil 95%, entonces la línea de percentil estará en el nivel donde el 95 por ciento de los valores quedan por debajo. Se muestra como una línea roja brillante. Solo disponible para gráficos normales. |
| *Valor MÍN del eje Y* | Valor mínimo del eje Y:<br>**Calculado** - el valor mínimo del eje Y se calculará automáticamente.<br>**Fijo** - valor mínimo fijo para el eje Y.<br>**Métrica** - el último valor de la métrica seleccionada será el valor mínimo.<br><br>Este parámetro no está disponible para gráficos de tipo pastel y pastel explosionado. |
| *Valor MÁX del eje Y* | Valor máximo del eje Y:<br>**Calculado** - el valor máximo del eje Y se calculará automáticamente.<br>**Fijo** - valor máximo fijo para el eje Y.<br>**Métrica** - el último valor de la métrica seleccionada será el valor máximo<br><br>Este parámetro no está disponible para gráficos de tipo pastel y pastel explosionado. |
| *Vista 3D* | Habilitar estilo 3D. Solo para gráficos de tipo pastel y pastel explosionado. |
| *Métricas* | Métricas cuyos datos se mostrarán en este gráfico. Haga clic en *Añadir* para seleccionar métricas. También puede seleccionar varias opciones de visualización (función, estilo de dibujo, visualización en eje izquierdo/derecho, color). |
| *Orden de clasificación (0→100)* | Orden de dibujo. 0 se procesará primero. Puede usarse para dibujar líneas o regiones detrás (o delante) de otra.<br>Puede arrastrar y soltar métricas usando el icono al principio de una línea para establecer el orden de clasificación o qué métrica se muestra delante de otra. |
| *Nombre* | El nombre de la métrica seleccionada se muestra como un enlace. Al hacer clic en el enlace se abre la lista de otras métricas disponibles. |
| *Tipo* | Tipo (solo disponible para gráficos de tipo pastel y pastel explosionado):<br>**Simple** - el valor de la métrica se representa proporcionalmente en el pastel<br>**Suma del gráfico** - el valor de la métrica representa todo el pastel<br>Tenga en cuenta que el color de la métrica ”suma del gráfico” solo será visible en la medida en que no sea ocupado por métricas ”proporcionales”. |

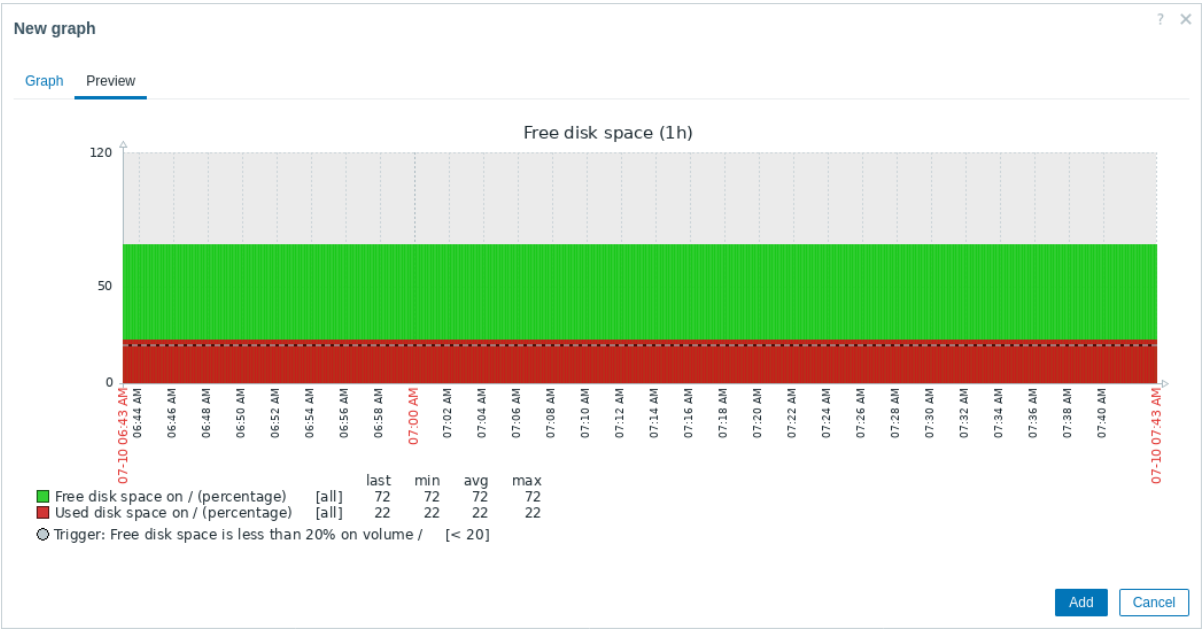
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Función* | Seleccione qué valores se mostrarán cuando exista más de un valor por píxel vertical del gráfico para una métrica:<br>**all** - mostrar todos los valores posibles (mínimo, máximo, promedio) en el gráfico. Tenga en cuenta que para períodos cortos esta configuración no tiene efecto; solo para períodos largos, cuando la congestión de datos en un píxel vertical del gráfico aumenta, 'all' comienza a mostrar valores mínimos, máximos y promedio. Esta función solo está disponible para el tipo de gráfico *Normal*. Véase también: Generación de gráficos a partir de histórico/tendencias.<br>**avg** - mostrar los valores promedio<br>**last** - mostrar los valores más recientes. Esta función solo está disponible si se selecciona *Pastel/Pastel explosionado* como tipo de gráfico.<br>**max** - mostrar los valores máximos<br>**min** - mostrar los valores mínimos |
| *Estilo de dibujo* | Seleccione el estilo de dibujo (solo disponible para gráficos normales; para gráficos apilados siempre se utiliza región rellena) para aplicar a los datos de la métrica - *Línea*, *Línea gruesa*, *Región rellena*, *Punto*, *Línea discontinua*, *Línea degradada*. |
| *Lado del eje Y* | Seleccione el lado del eje Y para mostrar los datos de la métrica - *Izquierda*, *Derecha*. |
| *Color* | Seleccione el color a aplicar a los datos de la métrica. |

Vista previa del gráfico

En la pestaña *Vista previa*, se muestra una vista previa del gráfico para que pueda ver inmediatamente lo que está creando.




Tenga en cuenta que la vista previa no mostrará ningún dato para las métricas de plantilla.




En este ejemplo, preste atención a la línea discontinua en negrita que muestra el nivel del disparador y la información del disparador que se muestra en la leyenda.

**Note:**
No se pueden mostrar más de 3 líneas de disparador. Si hay más disparadores, se priorizan para mostrar los disparadores con menor severidad.

Si la altura del gráfico se establece en menos de 120 píxeles, no se mostrará ningún disparador en la leyenda.

### 3 Gráficas ad-hoc

Resumen

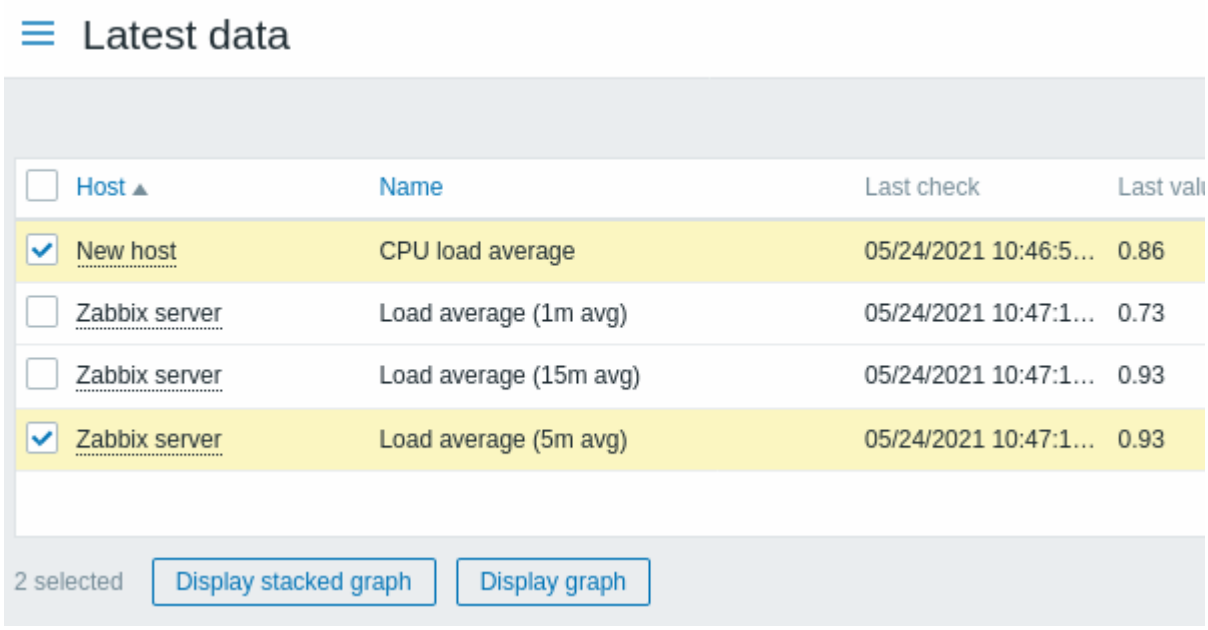
Mientras que un gráfico simple es ideal para acceder a los datos de una métrica y los gráficos personalizados ofrecen opciones de personalización, ninguno de los dos permite crear rápidamente un gráfico comparativo para varias métricas con poco esfuerzo y sin mantenimiento.

Para abordar este problema, es posible crear gráficos ad-hoc para varias métricas de una manera muy rápida.

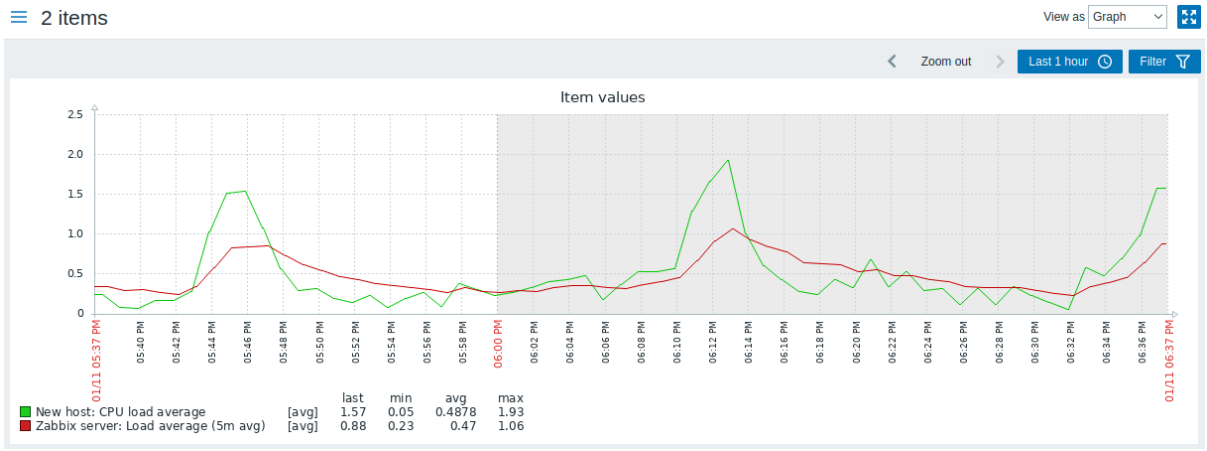
Configuración

Para crear un gráfico ad-hoc, haga lo siguiente:

- Vaya a *Supervisión* → *Últimos datos*
- Utilice el filtro para mostrar las métricas que desee
- Marque las casillas de las métricas que desea graficar
- Haga clic en los botones *Mostrar gráfico apilado* o *Mostrar gráfico*

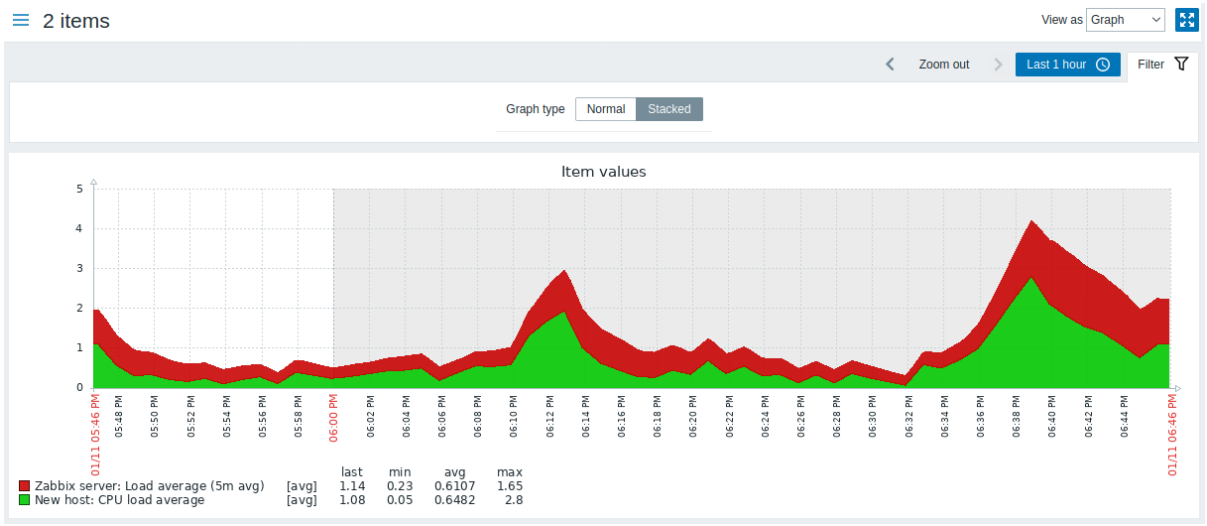



Su gráfico se crea al instante:




Tenga en cuenta que, para evitar mostrar demasiadas líneas en el gráfico, solo se muestra el valor promedio de cada métrica (no se muestran las líneas de valor mínimo/máximo). Los disparadores y la información de disparadores no se muestran en el gráfico.

En la ventana del gráfico creado tiene disponible el selector de *Período de tiempo* y la posibilidad de cambiar del gráfico de líneas "normal" a uno apilado (y viceversa).




**4 Agregación en gráficos**

Descripción general

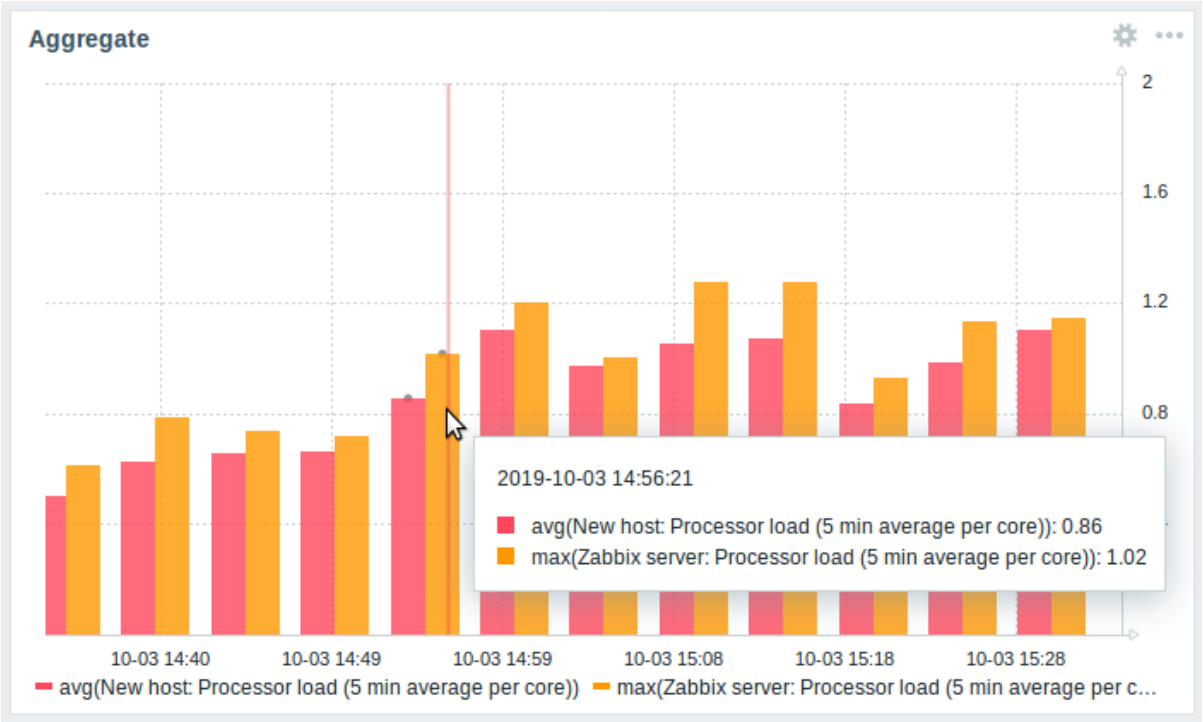
Las funciones de agregación, disponibles en los widgets de gráfico y gráfico circular del panel, permiten mostrar un valor agregado para el intervalo elegido (5 minutos, una hora, un día), en lugar de todos los valores.

Esta sección proporciona más detalles sobre las opciones de agregación en el widget de gráfico.

Las opciones de agregación son las siguientes:

- min
- max
- avg
- count
- sum
- first (primer valor mostrado)
- last (último valor mostrado)

El uso más interesante de la agregación de datos es la posibilidad de crear comparaciones atractivas de datos lado a lado para algún período:




Al pasar el cursor sobre un punto en el tiempo en el gráfico, se muestra la fecha y la hora además de las métricas y sus valores agregados. Las métricas se muestran entre paréntesis, precedidas por la función de agregación utilizada. Si el widget de gráfico tiene configurada una *Etiqueta de conjunto de datos*, la etiqueta se muestra entre paréntesis, precedida por la función de agregación utilizada. Tenga en cuenta que esta es la fecha y hora del punto en el gráfico, no de los valores reales.

Configuración

Las opciones para la agregación están disponibles en la configuración del conjunto de datos al configurar un widget de gráfico.

Puede elegir la función de agregación y el intervalo de tiempo. Como el conjunto de datos puede comprender varias métricas, también hay otra opción que permite mostrar los datos agregados para cada métrica por separado o para todas las métricas del conjunto de datos como un único valor agregado.

Casos de uso

Promedio de solicitudes al servidor Nginx

Vea el promedio de solicitudes por segundo por día al servidor Nginx:

- agregue la métrica de solicitudes por segundo al conjunto de datos
- seleccione la función de agregación `avg` y especifique el intervalo `1d`
- se muestra un gráfico de barras, donde cada barra representa el número promedio de solicitudes por segundo por día

Espacio en disco semanal mínimo entre clústeres

Ver el menor espacio en disco entre clústeres durante una semana.

- añadir al conjunto de datos: equipos `cluster*`, clave "Espacio libre en disco en /data"
- seleccionar la función de agregación `min` y especificar el intervalo `1w`

- se muestra un gráfico de barras, donde cada barra representa el espacio mínimo en disco por semana para cada volumen /data del clúster

**2 Mapas de red**

Resumen

Si tiene una red que administrar, es posible que desee tener una visión general de su infraestructura en algún lugar. Para ese propósito, puede crear mapas en Zabbix, tanto de redes como de cualquier cosa que desee.

Todos los usuarios pueden crear mapas de red. Los mapas pueden ser públicos (disponibles para todos los usuarios) o privados (disponibles para usuarios seleccionados).

Proceda a configurar un mapa de red.

**1 Configuración de un mapa de red**

Descripción general

Configurar un mapa en Zabbix requiere que primero cree un mapa definiendo sus parámetros generales y luego comience a completar el mapa real con elementos y sus enlaces.

Puede poblar el mapa con elementos que sean un equipo, un grupo de equipos, un disparador, una imagen u otro mapa.

Se utilizan iconos para representar los elementos del mapa. Puede definir la información que se mostrará con los iconos y establecer que los problemas recientes se muestren de una manera especial. Puede enlazar los iconos y definir la información que se mostrará en los enlaces.

Puede agregar URLs personalizadas para que sean accesibles al hacer clic en los iconos. Así, puede vincular un icono de equipo a las propiedades del equipo o un icono de mapa a otro mapa.

El recuento de problemas en los mapas se muestra solo para problemas de causa.

Los mapas se gestionan en *Supervisión* → *Mapas*, donde pueden configurarse, gestionarse y visualizarse. En la vista de supervisión, puede hacer clic en los iconos y aprovechar los enlaces a algunos scripts y URLs.

Los mapas de red se basan en gráficos vectoriales (SVG).

Mapas públicos y privados

Todos los usuarios en Zabbix (incluidos los usuarios no administradores) pueden crear mapas de red. Los mapas tienen un propietario: el usuario que los creó. Los mapas pueden ser públicos o privados.

- Los mapas *públicos* son visibles para todos los usuarios, aunque para verlos el usuario debe tener permisos de lectura al menos sobre un elemento del mapa. Los mapas públicos pueden ser editados en caso de que un usuario/grupo de usuarios tenga permisos de lectura-escritura para este mapa y al menos permisos de lectura para todos los elementos del mapa correspondiente, incluidos los disparadores en los enlaces.
- Los mapas *privados* son visibles solo para su propietario y los usuarios/grupos de usuarios con los que el propietario ha compartido el mapa. Los usuarios regulares (no Super administradores) solo pueden compartir con los grupos y usuarios de los que son miembros. Los usuarios con nivel de administrador pueden ver los mapas privados independientemente de ser el propietario o de pertenecer a la lista de usuarios compartidos. Los mapas privados pueden ser editados por el propietario del mapa y en caso de que un usuario/grupo de usuarios tenga permisos de lectura-escritura para este mapa y al menos permisos de lectura para todos los elementos del mapa correspondiente, incluidos los disparadores en los enlaces.

Los elementos del mapa para los que el usuario no tiene permisos de lectura se muestran con un icono atenuado y toda la información textual sobre el elemento está oculta. Sin embargo, la etiqueta del disparador es visible incluso si el usuario no tiene permisos sobre el disparador.

Para añadir un elemento al mapa, el usuario también debe tener al menos permisos de lectura sobre el elemento.

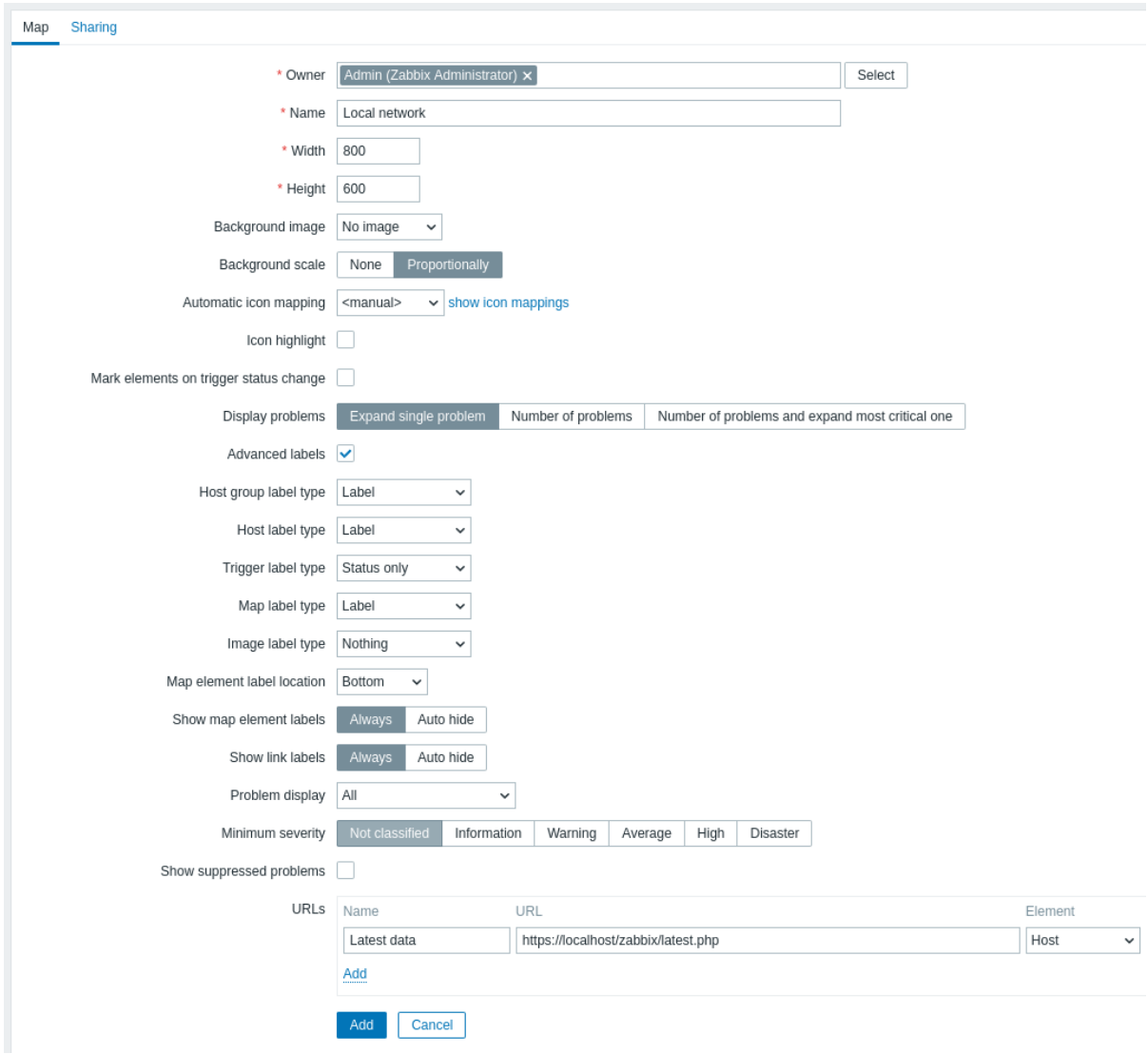
Creando un mapa

Para crear un mapa, haga lo siguiente:

- Vaya a *Supervisión* → *Mapas*
- Vaya a la vista con todos los mapas
- Haga clic en *Crear mapa*

También puede utilizar el botón *Clonar* en el formulario de configuración de un mapa existente para crear un nuevo mapa. Este mapa tendrá todas las propiedades del mapa existente, incluidos los atributos generales de diseño, así como los elementos del mapa existente.

La pestaña **Mapa** contiene los atributos generales del mapa:




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

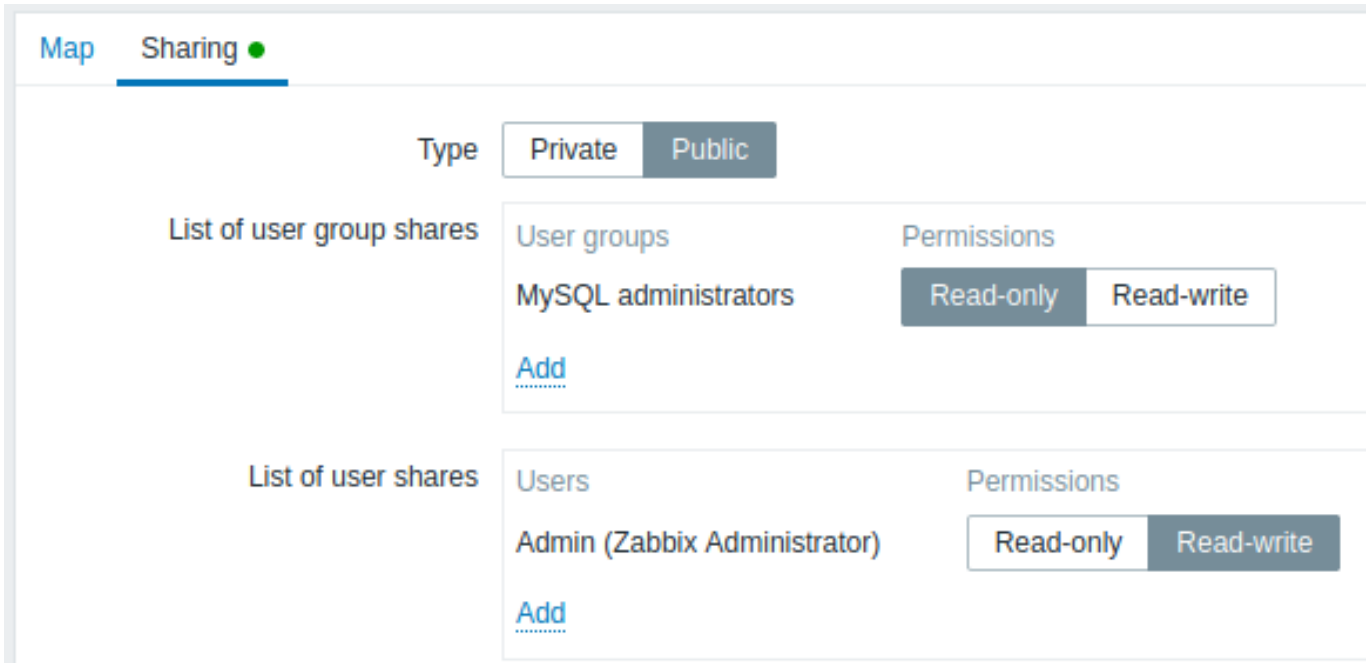
Atributos generales del mapa:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Propietario* | Nombre del propietario del mapa. |
| *Nombre* | Nombre único del mapa. |
| *Ancho* | Ancho del mapa en píxeles. |
| *Alto* | Alto del mapa en píxeles. |
| *Imagen de fondo* | Usar imagen de fondo:<br>**Sin imagen** - sin imagen de fondo (fondo blanco)<br>**Imagen** - imagen seleccionada para usar como imagen de fondo. Puede utilizar un mapa geográfico o cualquier otra imagen para mejorar su mapa. |
| *Escalado de fondo* | Usar escalado de fondo:<br>**Ninguno** - sin escalado;<br>**Proporcionalmente** - cubrir todo el fondo del mapa, pero mantener las proporciones de la imagen (por defecto). |
| *Asignación automática de iconos* | Puede configurar el uso de una asignación automática de iconos, configurada en *Administración → General → Asignación de iconos*. La asignación de iconos permite asignar ciertos iconos a ciertos campos de inventario de equipos. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Resaltar iconos* | Si marca esta casilla, los elementos del mapa se resaltarán.<br>Los elementos con un disparador activo recibirán un fondo redondo, en el mismo color que el disparador de mayor gravedad. Además, se mostrará una línea verde gruesa alrededor del círculo, si todos los problemas están reconocidos.<br>Los elementos con estado ”deshabilitado” o ”en mantenimiento” obtendrán un fondo cuadrado, gris y naranja respectivamente.<br>Consulte también: Visualización de mapas |
| *Marcar elementos al cambiar el estado del disparador* | Un cambio reciente en el estado del disparador (problema reciente o resolución) se resaltará con marcadores (triángulos rojos apuntando hacia adentro) en los tres lados del icono del elemento que estén libres de la etiqueta. Los marcadores se muestran durante 30 minutos. |
| *Mostrar problemas* | Seleccione cómo se muestran los problemas con un elemento del mapa:<br>**Expandir problema único** - si solo hay un problema, se muestra el nombre del problema. De lo contrario, se muestra el número total de problemas.<br>**Número de problemas** - se muestra el número total de problemas<br>**Número de problemas y expandir el más crítico** - se muestra el nombre del problema más crítico y el número total de problemas.<br>’El más crítico’ se determina en función de la gravedad del problema y, si es igual, el ID del evento del problema (se muestra primero el ID más alto o el problema más reciente). Para un *elemento de mapa de disparador* se basa en la gravedad del problema y, si es igual, la posición del disparador en la lista de disparadores. En caso de múltiples problemas del mismo disparador, se mostrará el más reciente. |
| *Etiquetas avanzadas* | Si marca esta casilla podrá definir tipos de etiquetas separados para tipos de elementos separados. |
| *Tipo de etiqueta de elemento de mapa* | Tipo de etiqueta utilizada para los elementos del mapa:<br>**Etiqueta** - etiqueta del elemento del mapa<br>**Dirección IP** - dirección IP<br>**Nombre del elemento** - nombre del elemento (por ejemplo, nombre del equipo)<br>**Solo estado** - solo estado (OK o PROBLEMA)<br>**Nada** - no se muestran etiquetas |
| *Ubicación de la etiqueta del elemento de mapa* | Ubicación de la etiqueta en relación con el elemento del mapa:<br>**Inferior** - debajo del elemento del mapa<br>**Izquierda** - a la izquierda<br>**Derecha** - a la derecha<br>**Superior** - encima del elemento del mapa |
| *Mostrar etiquetas de elementos de mapa* | Seleccione cómo mostrar las etiquetas de los elementos del mapa:<br>**Siempre** - siempre mostradas (por defecto);<br>**Ocultar automáticamente** - ocultar la etiqueta si no está seleccionada o el cursor no está sobre ella. |
| *Mostrar etiquetas de enlaces* | Seleccione cómo mostrar las etiquetas de los enlaces:<br>**Siempre** - siempre mostradas (por defecto);<br>**Ocultar automáticamente** - ocultar la etiqueta si no está seleccionada o el cursor no está sobre ella. |
| *Visualización de problemas* | Mostrar el recuento de problemas como:<br>**Todos** - se mostrará el recuento total de problemas<br>**Separados** - se mostrará el recuento de problemas no reconocidos separado como un número del total de problemas<br>**Solo no reconocidos** - solo se mostrará el recuento de problemas no reconocidos |
| *Gravedad mínima del disparador* | Los problemas por debajo del nivel de gravedad mínimo seleccionado no se mostrarán en el mapa.<br>Por ejemplo, con *Advertencia* seleccionado, los cambios con disparadores de nivel *Información* y *No clasificado* no se reflejarán en el mapa. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | Marque la casilla para mostrar los problemas que de otro modo serían suprimidos (no mostrados) debido al mantenimiento del equipo. |
| *URLs* | Se pueden definir URLs (hasta 2048 caracteres) para cada tipo de elemento. También se puede definir una etiqueta para la URL. Estas se mostrarán como enlaces cuando un usuario haga clic en el elemento en el modo de visualización del mapa.<br>Se pueden usar macros en los nombres y valores de las URLs del mapa. Para una lista completa, consulte macros soportadas y busque ’nombres y valores de URL de mapa’. |

Compartir

La pestaña **Compartir** contiene el tipo de mapa así como las opciones de compartición (grupos de usuarios, usuarios) para mapas privados:




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo* | Seleccione el tipo de mapa:<br>**Privado** - el mapa es visible solo para los grupos de usuarios y usuarios seleccionados<br>**Público** - el mapa es visible para todos |
| *Lista de grupos de usuarios compartidos* | Seleccione los grupos de usuarios a los que el mapa será accesible.<br>Puede permitir acceso de solo lectura o de lectura y escritura. |
| *Lista de usuarios compartidos* | Seleccione los usuarios a los que el mapa será accesible.<br>Puede permitir acceso de solo lectura o de lectura y escritura. |

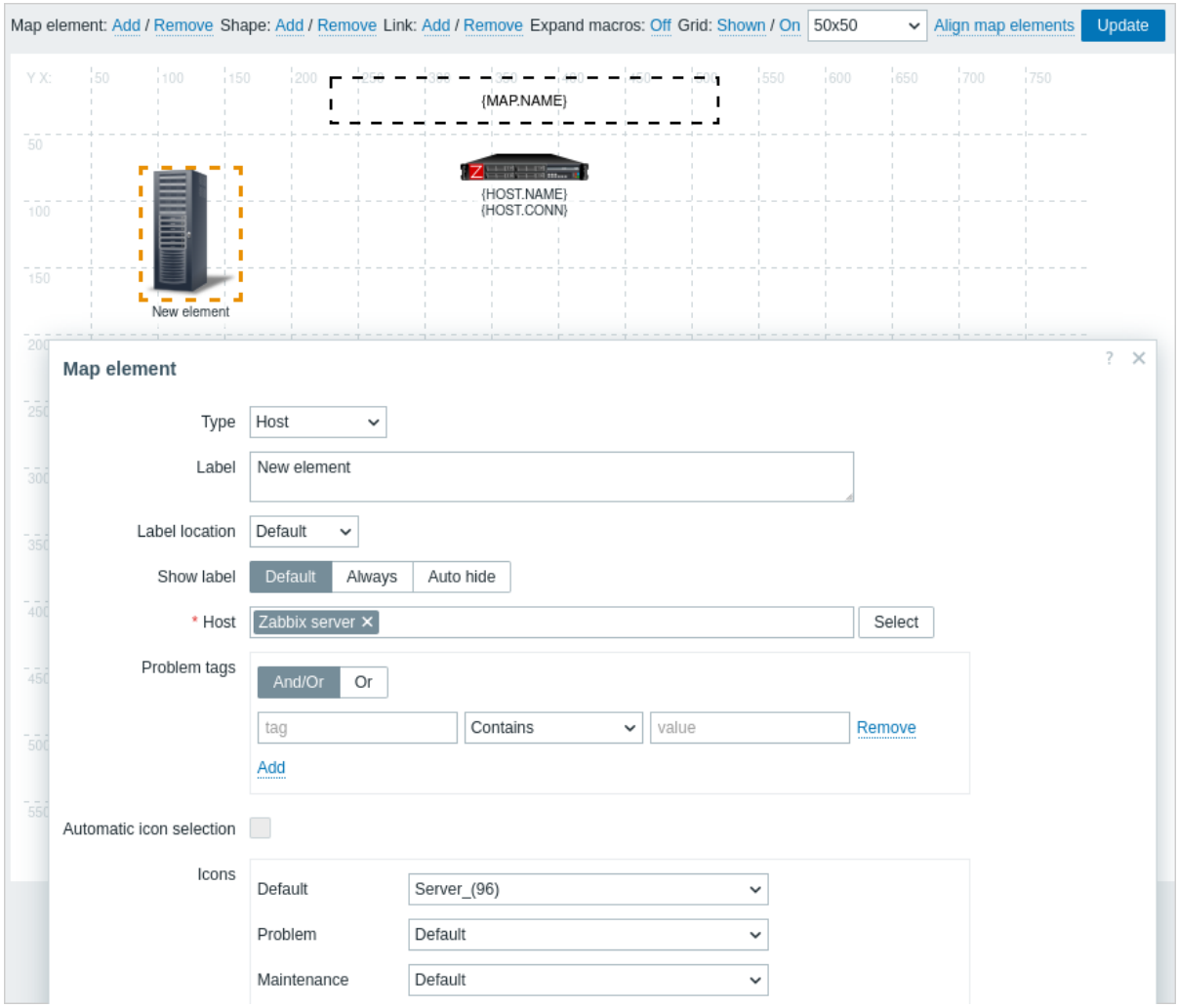
Cuando haga clic en *Añadir* para guardar este mapa, habrá creado un mapa vacío con un nombre, dimensiones y ciertas preferencias. Ahora necesita añadir algunos elementos. Para ello, haga clic en *Editar* en la lista de mapas para abrir el área editable.

Añadir elementos

Para añadir un elemento, haga clic en *Añadir* junto a `Elemento de mapa`. El nuevo elemento aparecerá en la esquina superior izquierda del mapa. Arrástrelo y suéltelo donde desee.

Tenga en cuenta que con la opción de Cuadrícula "Activada", los elementos siempre se alinearán a la cuadrícula (puede elegir varios tamaños de cuadrícula en el desplegable, así como ocultar/mostrar la cuadrícula). Si desea colocar los elementos en cualquier lugar sin alineación, cambie la opción a "Desactivada". (Puede alinear elementos aleatorios a la cuadrícula más tarde, haciendo clic en *Alinear elementos del mapa*).

Ahora que tiene algunos elementos en su lugar, puede que desee empezar a diferenciarlos dándoles nombres, etc. Al hacer clic en el elemento, se muestra un formulario y puede establecer el tipo de elemento, darle un nombre, elegir un icono diferente, etc.




Atributos del elemento de mapa:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo* | Tipo de elemento:<br>**Equipo** - icono que representa el estado de todos los disparadores del equipo seleccionado<br>**Mapa** - icono que representa el estado de todos los elementos de un mapa<br>**Disparador** - icono que representa el estado de uno o más disparadores<br>**Grupo de equipos** - icono que representa el estado de todos los disparadores de todos los equipos que pertenecen al grupo seleccionado<br>**Imagen** - un icono, no vinculado a ningún recurso |
| *Etiqueta* | Etiqueta del icono, cualquier cadena.<br>Se pueden usar macros y cadenas multilínea.<br>Las expresiones macros son compatibles en este campo, pero solo con las funciones `avg`, `last`, `min` y `max`, con el tiempo como parámetro (por ejemplo, `{?avg(/host/key,1h)}`).<br>Para ver la lista completa de macros compatibles, consulte macros soportadas y busque 'etiquetas de elementos de mapa'. |
| *Mostrar etiqueta* | Seleccione cómo mostrar la etiqueta del elemento:<br>**Por defecto** - utiliza la configuración *Mostrar etiquetas de elementos de mapa* de la configuración del mapa (por defecto);<br>**Siempre** - siempre se muestra (por defecto);<br>**Ocultar automáticamente** - oculta la etiqueta si no se pasa el ratón por encima o no está seleccionada. |
| *Ubicación de la etiqueta* | Ubicación de la etiqueta en relación con el icono:<br>**Por defecto** - ubicación de la etiqueta por defecto del mapa<br>**Inferior** - debajo del icono<br>**Izquierda** - a la izquierda<br>**Derecha** - a la derecha<br>**Superior** - encima del icono |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Equipo* | Introduzca el equipo si el tipo de elemento es 'Equipo'. Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un desplegable con los equipos coincidentes. Desplácese hacia abajo para seleccionar. Haga clic en 'x' para eliminar el seleccionado. |
| *Mapa* | Seleccione el mapa si el tipo de elemento es 'Mapa'. Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un mapa se ofrecerá un desplegable con los mapas coincidentes. Desplácese hacia abajo para seleccionar. Haga clic en 'x' para eliminar el seleccionado. |
| *Disparadores* | Si el tipo de elemento es 'Disparador', seleccione uno o más disparadores en el campo *Nuevos disparadores* a continuación y haga clic en *Añadir*.<br>El orden de los disparadores seleccionados se puede cambiar, pero solo dentro de la misma gravedad de los disparadores. La selección múltiple de disparadores también afecta a la resolución de macros {HOST.*} tanto en el modo de edición como en el de visualización.<br>// 1 En modo de edición// las primeras macros {HOST.*} mostradas se resolverán dependiendo del primer disparador en la lista (basado en la gravedad del disparador).<br>// 2 El modo de visualización// depende del parámetro Mostrar problemas en los atributos generales del mapa.<br>* Si se elige el modo *Expandir único problema*, las primeras macros {HOST.*} mostradas se resolverán dependiendo del último disparador de problema detectado (sin importar la gravedad) o el primer disparador en la lista (en caso de que no se detecte ningún problema);<br>* Si se elige el modo *Número de problemas y expandir el más crítico*, las primeras macros {HOST.*} mostradas se resolverán dependiendo de la gravedad del disparador. |
| *Grupo de equipos* | Introduzca el grupo de equipos si el tipo de elemento es 'Grupo de equipos'. Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes. Desplácese hacia abajo para seleccionar. Haga clic en 'x' para eliminar el seleccionado. |
| *Etiquetas* | Especifique etiquetas para limitar el número de problemas mostrados en el widget. Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiquetas especificados<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No existe** - excluir los nombres de etiquetas especificados<br>**No es igual** - excluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O<br>**O** - basta con que se cumpla una condición<br>Este campo está disponible para los tipos de elementos equipo y grupo de equipos. |
| *Selección automática de icono* | En este caso se utilizará una asignación de iconos para determinar qué icono mostrar. |
| *Iconos* | Puede elegir mostrar diferentes iconos para el elemento en estos casos: por defecto, problema, mantenimiento, deshabilitado. |
| *Coordenada X* | Coordenada X del elemento del mapa. |
| *Coordenada Y* | Coordenada Y del elemento del mapa. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *URLs* | Se pueden establecer URLs específicas del elemento (hasta 2048 caracteres) para el elemento. También se puede definir una etiqueta para la URL. Estas se mostrarán como enlaces cuando un usuario haga clic en el elemento en el modo de visualización del mapa. Si el elemento tiene sus propias URLs y hay URLs a nivel de mapa definidas para su tipo, se combinarán en el mismo menú.<br>Se pueden usar macros en los nombres y valores de los elementos del mapa. Para ver la lista completa, consulte macros soportadas y busque 'nombres y valores de URL de mapa'. |

**Attention:**
Los elementos añadidos no se guardan automáticamente. Si navega fuera de la página, todos los cambios pueden perderse.
Por lo tanto, es recomendable hacer clic en el botón **Actualizar** en la esquina superior derecha. Una vez hecho clic, los cambios se guardan independientemente de lo que elija en la ventana emergente siguiente.
Las opciones de cuadrícula seleccionadas también se guardan con cada mapa.

Selección de elementos

Para seleccionar elementos, seleccione uno y luego mantenga presionada la tecla *Ctrl* para seleccionar los demás.

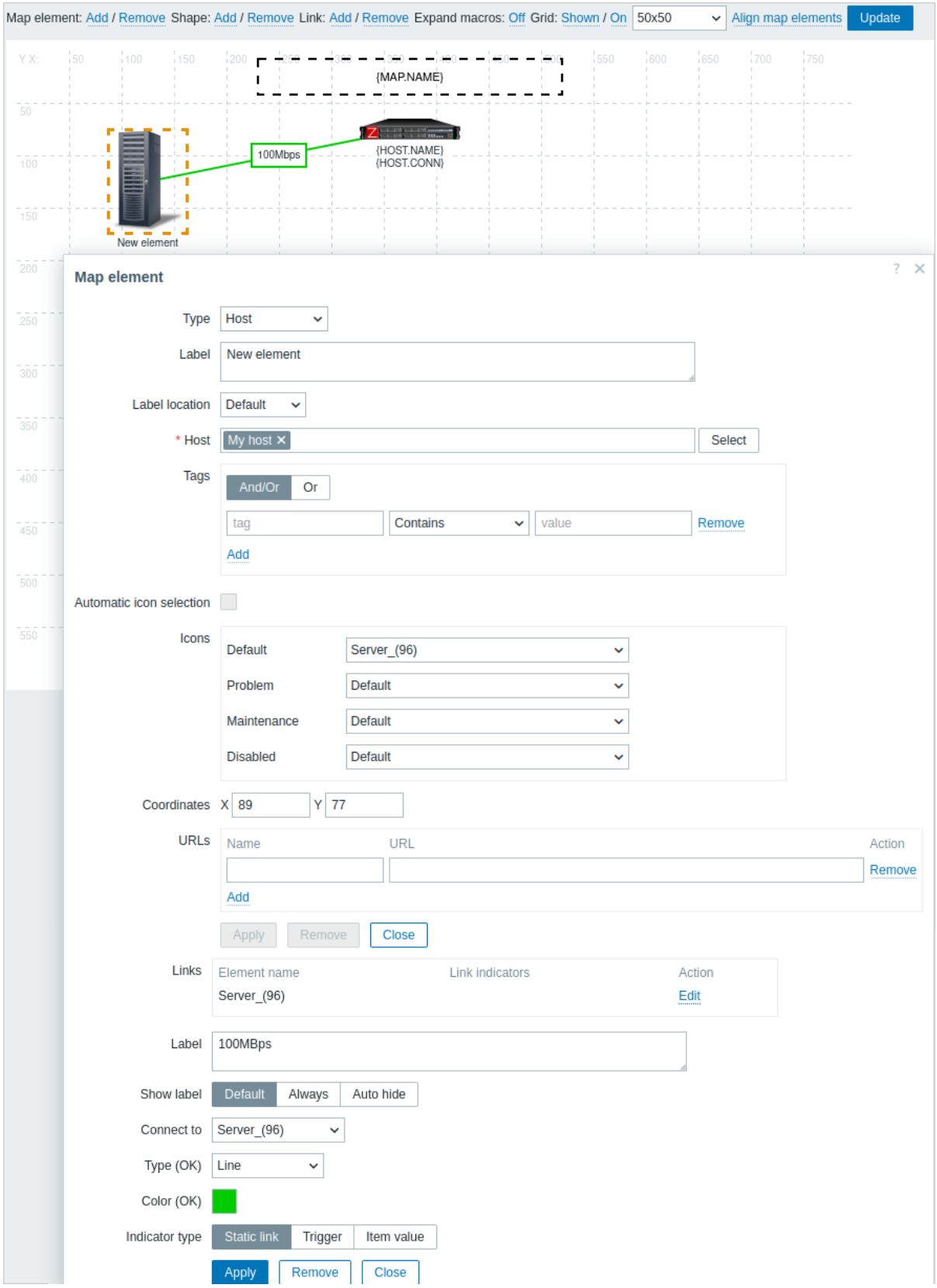
También puede seleccionar varios elementos arrastrando un rectángulo en el área editable y seleccionando todos los elementos dentro de él.

Una vez que seleccione más de un elemento, el formulario de propiedades del elemento cambia al modo de actualización masiva para que pueda cambiar los atributos de los elementos seleccionados de una sola vez. Para hacerlo, marque el atributo usando la casilla de verificación e ingrese un nuevo valor para él. Puede usar macros aquí (por ejemplo, {HOST.NAME} para la etiqueta del elemento).

Vinculación de elementos

Una vez que haya colocado algunos elementos en el mapa, es momento de comenzar a vincularlos. Para vincular dos elementos, primero debe seleccionarlos. Con los elementos seleccionados, haga clic en *Agregar* junto a Enlace.

Con un enlace creado, el formulario de elemento individual ahora contiene una sección adicional de *Enlaces*. Haga clic en *Editar* para editar los atributos del enlace.




Atributos del enlace:

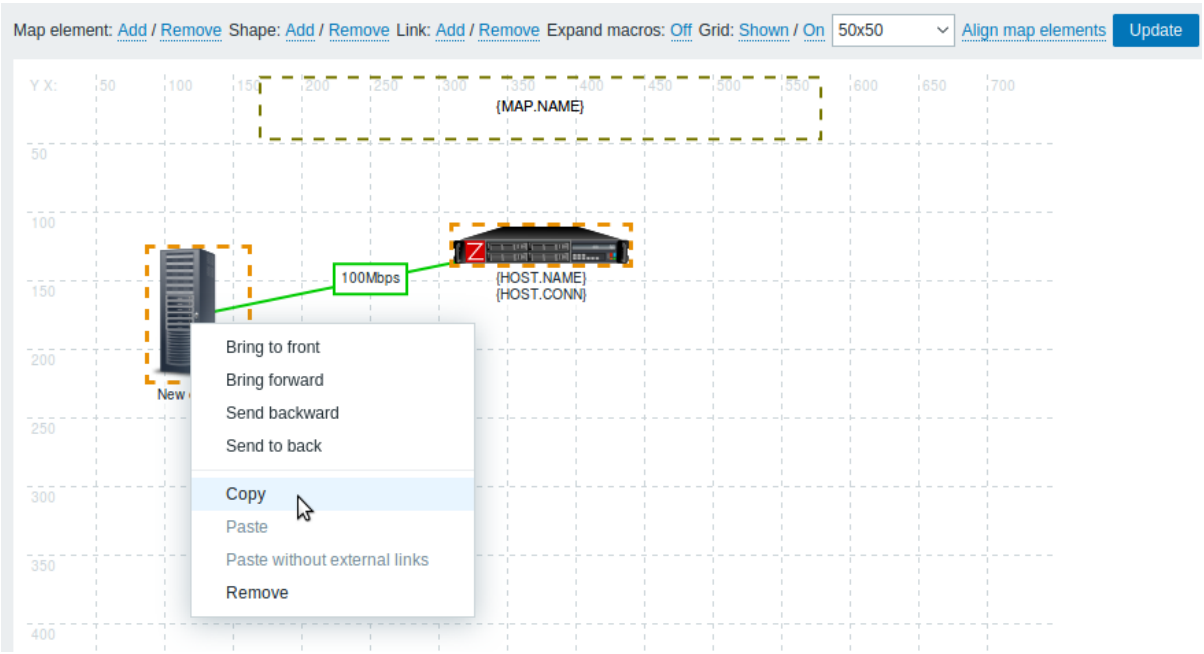
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Etiqueta* | Etiqueta que se mostrará encima del enlace.<br>Las expresiones macros son compatibles en este campo, pero solo con las funciones `avg`, `last`, `min` y `max`, con el tiempo como parámetro (por ejemplo, `{?avg(/equipo/clave,1h)}`). |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Mostrar etiqueta* | Seleccione cómo mostrar la etiqueta del enlace:<br>**Por defecto**: utiliza la configuración *Mostrar etiquetas de elementos del mapa* de la configuración del mapa (por defecto);<br>**Siempre**: siempre se muestra (por defecto);<br>**Ocultar automáticamente**: oculta la etiqueta si no se pasa el cursor sobre ella o no está seleccionada. |
| *Conectar a* | El elemento al que se conecta el enlace. |
| *Tipo (OK)* | Estilo de enlace por defecto:<br>**Línea**: línea simple<br>**Línea en negrita**: línea en negrita<br>**Puntos**: puntos<br>**Línea discontinua**: línea discontinua |
| *Color (OK)* | Color de enlace por defecto. |
| *Tipo de indicador* | Seleccione el tipo de indicador de enlace:<br>**Enlace estático**: sin indicadores;<br>**Disparador**: permite indicadores de enlace basados en disparadores;<br>**Valor de métrica**: permite indicadores de enlace basados en el valor de la métrica. |
| *Métrica* | Seleccione la métrica. El valor de esta métrica afectará el estilo del enlace.<br>Este campo solo está disponible si se selecciona "Valor de métrica" en el campo *Tipo de indicador*. |
| *Indicadores* | Lista de indicadores de enlace.<br><br>**Disparadores**<br>Si se selecciona "Disparador" en el campo *Tipo de indicador*, haga clic en *Agregar* para añadir disparadores. Seleccione el estilo del disparador (color, tipo de línea). En caso de que un disparador tenga estado PROBLEM, su estilo se aplicará al enlace.<br><br>**Umbrales/patrones de valor de métrica**<br>Si se selecciona "Valor de métrica" en el campo *Tipo de indicador*, agregue umbrales de valor de métrica (para una métrica numérica) o patrones (para una métrica de texto). Seleccione el estilo del umbral/patrón (color, tipo de línea). Si el valor de la métrica alcanza el umbral especificado (o coincide con el patrón), su estilo se aplicará al enlace. |

Mover y copiar-pegar elementos

Varios elementos seleccionados pueden **moverse** a otro lugar en el mapa haciendo clic en uno de los elementos seleccionados, manteniendo presionado el botón del ratón y moviendo el cursor a la ubicación deseada.

Uno o más elementos pueden **copiarse** seleccionando los elementos, luego haciendo clic en un elemento seleccionado con el botón derecho del ratón y seleccionando *Copiar* en el menú.

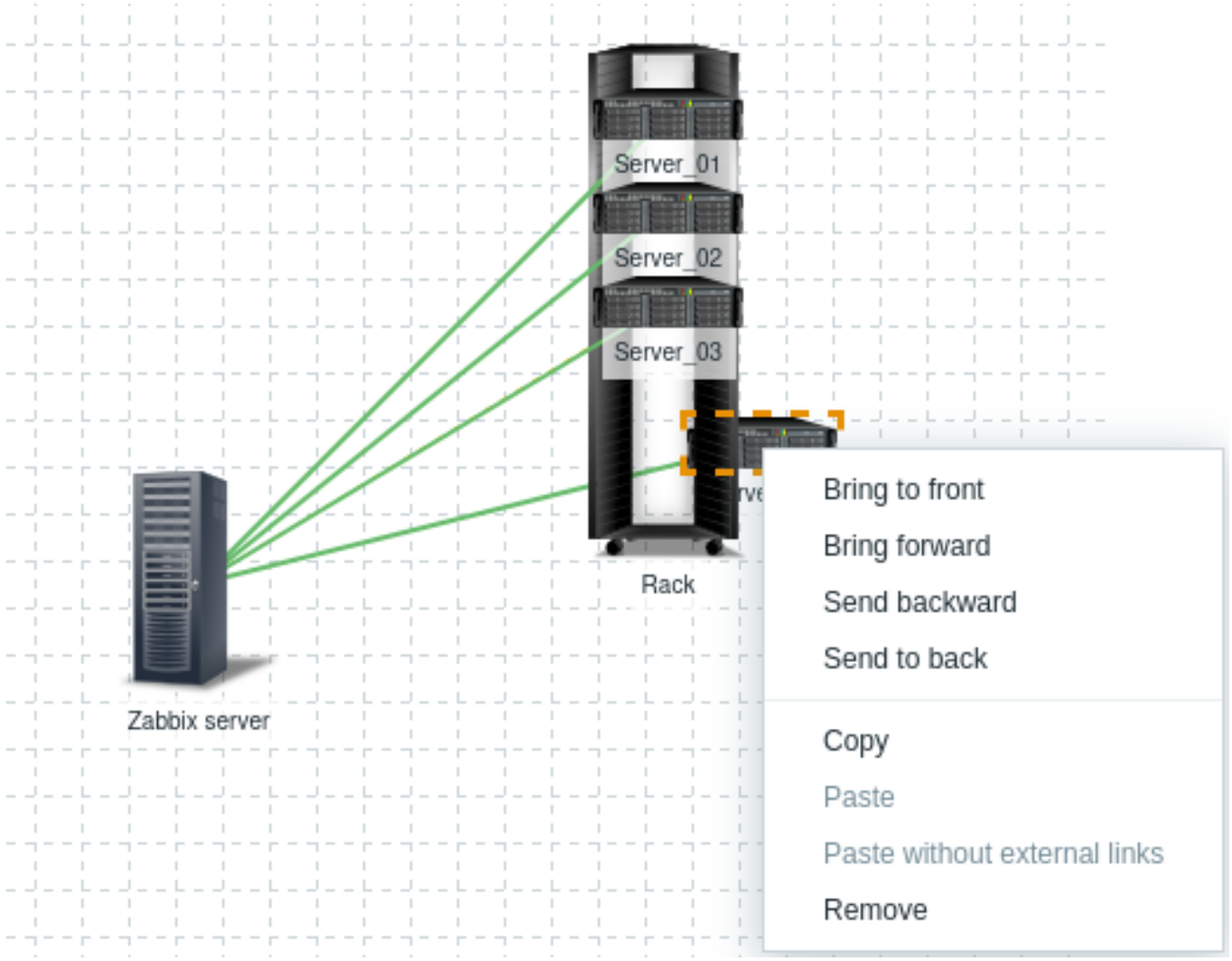


Para pegar los elementos, haga clic en un área del mapa con el botón derecho del ratón y seleccione *Pegar* en el menú. La opción *Pegar sin enlaces externos* pegará los elementos manteniendo solo los enlaces que están entre los elementos seleccionados.

El copiado y pegado funciona dentro de la misma ventana del navegador. Los atajos de teclado no son compatibles.

Ordenar elementos

Para traer un elemento al frente de otro (o viceversa), haga clic en el elemento con el botón derecho del ratón y seleccione *Traer adelante/Traer al frente* o *Enviar atrás/Enviar al fondo*.

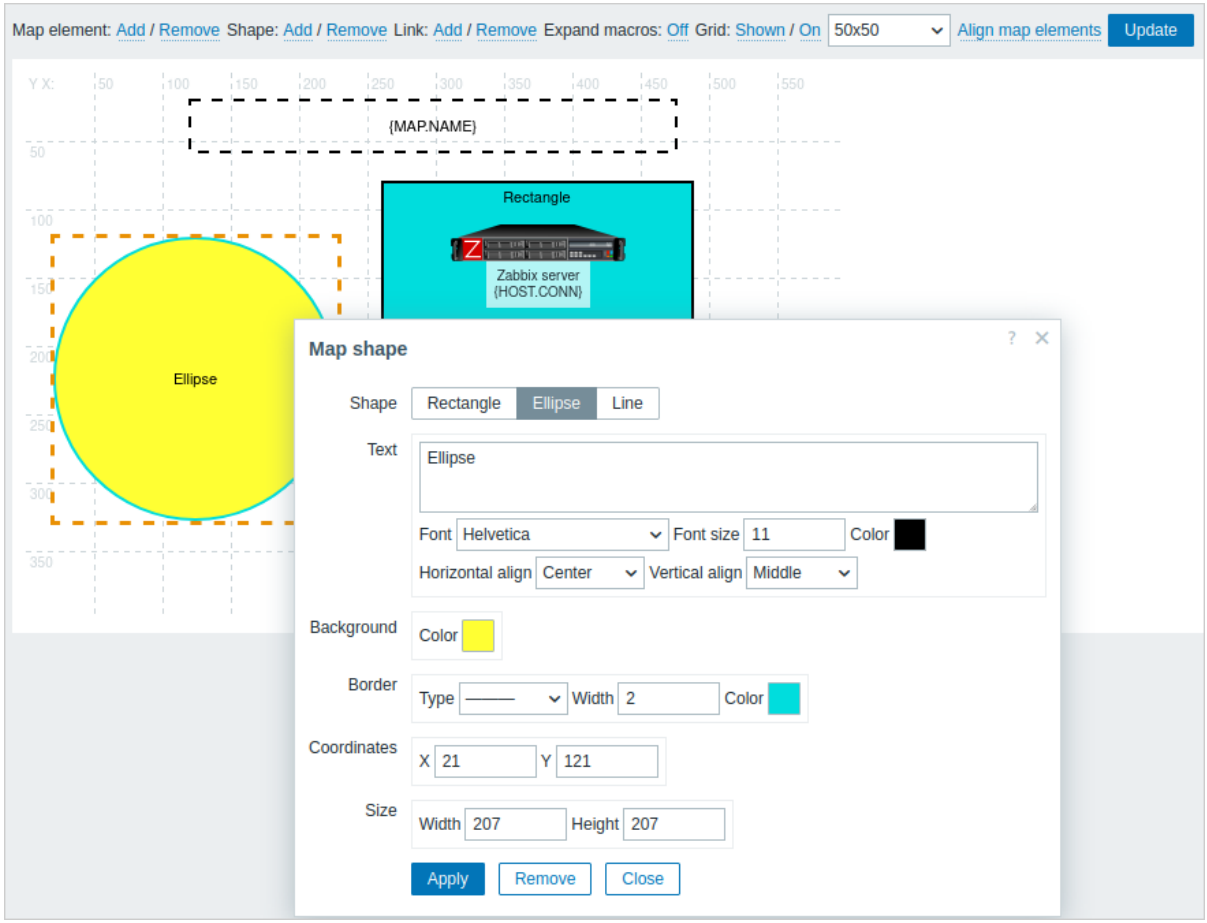



Añadir formas

Además de los elementos del mapa, también es posible añadir algunas formas. Las formas no son elementos del mapa; son solo una representación visual. Por ejemplo, una forma de rectángulo puede usarse como fondo para agrupar algunos equipos. Se pueden añadir formas de rectángulo y elipse.

Para añadir una forma, haga clic en *Añadir* junto a Forma. La nueva forma aparecerá en la esquina superior izquierda del mapa. Arrástrela y suéltela donde desee.

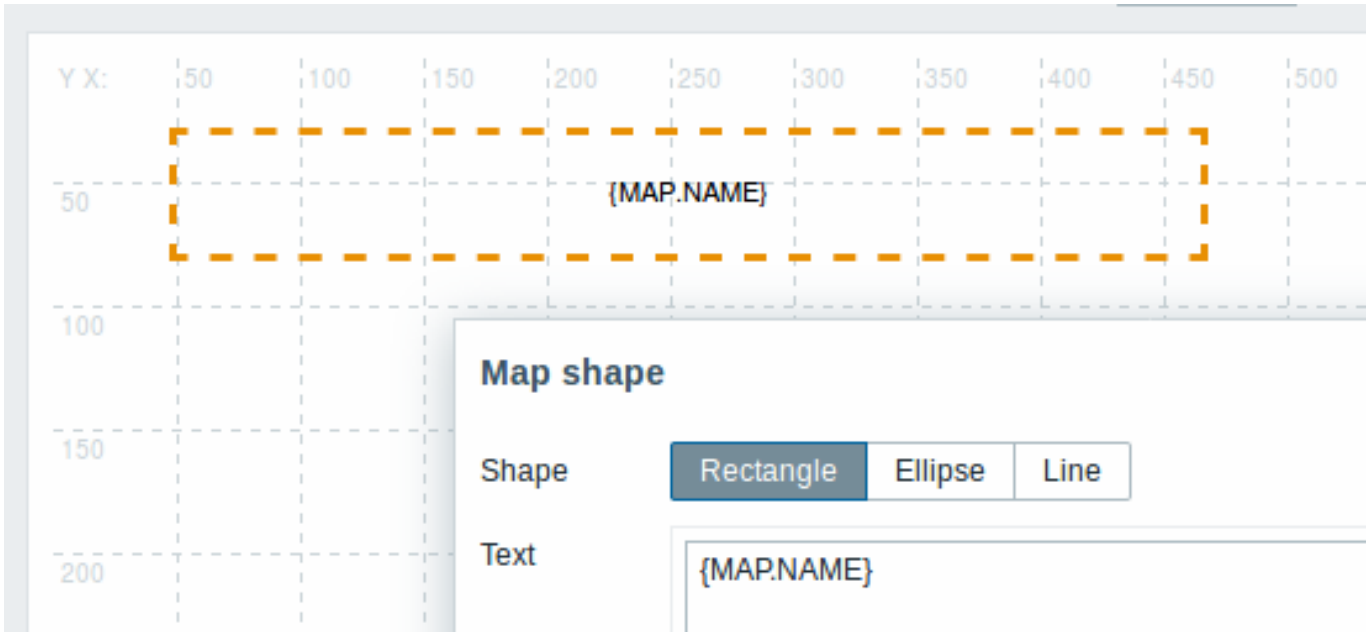
Una nueva forma se añade con colores predeterminados. Al hacer clic en la forma, se muestra un formulario y puede personalizar el aspecto de la forma, añadir texto, etc.




Para seleccionar formas, seleccione una y luego mantenga presionada la tecla *Ctrl* para seleccionar las demás. Con varias formas seleccionadas, las propiedades comunes pueden actualizarse masivamente, de manera similar a los elementos.

Se puede añadir texto en las formas. Las expresiones macros son compatibles en el texto, pero solo con las funciones `avg`, `last`, `min` y `max`, con el tiempo como parámetro (por ejemplo, `{?avg(/host/key,1h)}`).

Para mostrar solo texto, la forma puede hacerse invisible eliminando el borde de la forma (seleccione 'Ninguno' en el campo *Borde*). Por ejemplo, observe cómo la macro {MAP.NAME}, visible en la captura de pantalla anterior, es en realidad una forma de rectángulo con texto, que puede verse al hacer clic en la macro:




{MAP.NAME} se resuelve al nombre del mapa configurado al ver el mapa.

Si se utilizan hipervínculos en el texto, estos se vuelven clicables al ver el mapa.

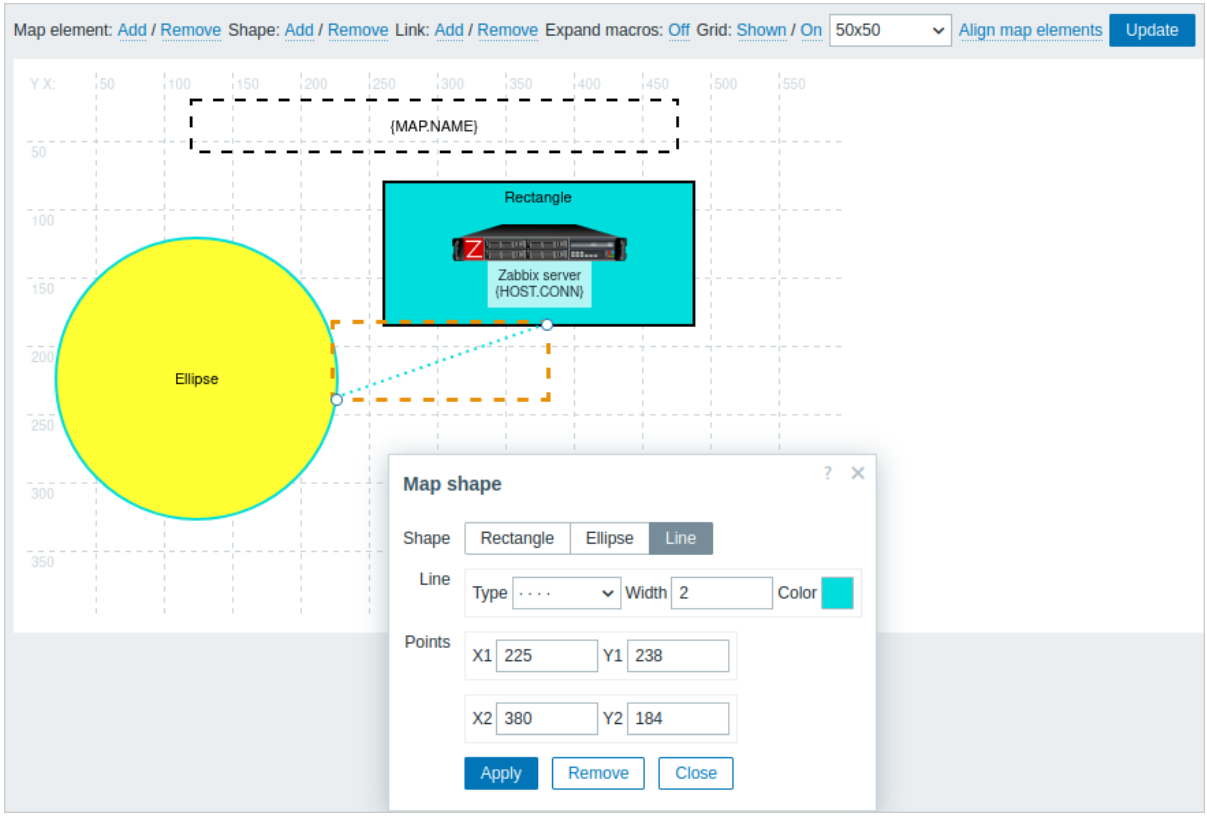
El ajuste de línea para el texto está siempre "activado" dentro de las formas. Sin embargo, dentro de una elipse, las líneas se ajustan como si la elipse fuera un rectángulo. El ajuste de palabras no está implementado, por lo que las palabras largas (palabras

que no caben en la forma) no se ajustan, sino que se enmascaran (en la página de edición del mapa) o se recortan (otras páginas con mapas).

Añadir líneas

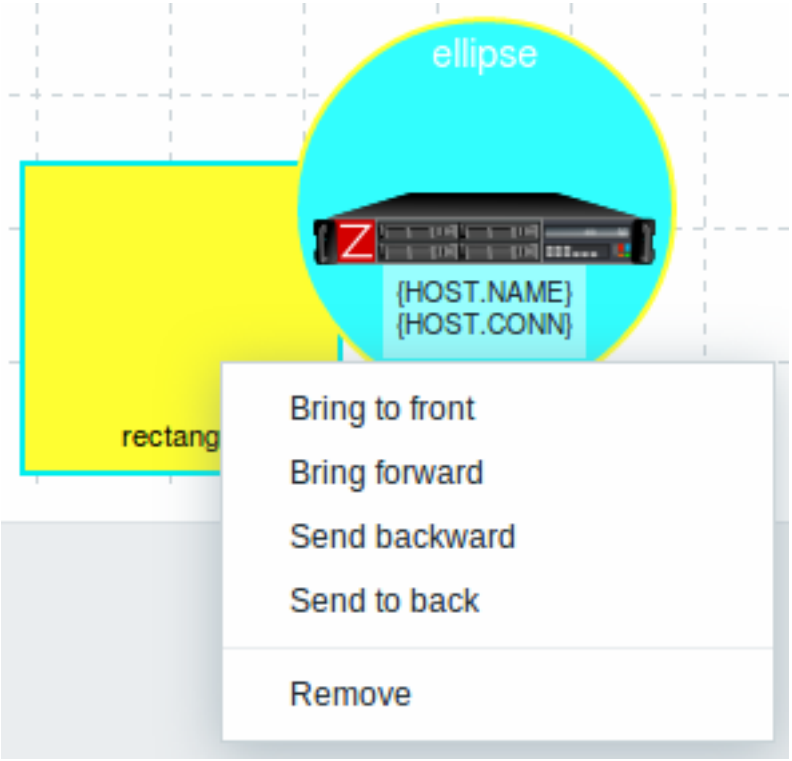
Además de formas, también es posible añadir algunas líneas. Las líneas pueden utilizarse para enlazar elementos o formas en un mapa.

Para añadir una línea, haga clic en *Añadir* junto a Forma. Aparecerá una nueva forma en la esquina superior izquierda del mapa. Selecciónela y haga clic en *Línea* en el formulario de edición para cambiar la forma a una línea. Luego ajuste las propiedades de la línea, como el tipo de línea, el ancho, el color, etc.




Ordenar formas y líneas

Para traer una forma al frente de otra (o viceversa), haga clic en la forma con el botón derecho del ratón para mostrar el menú de forma del mapa.

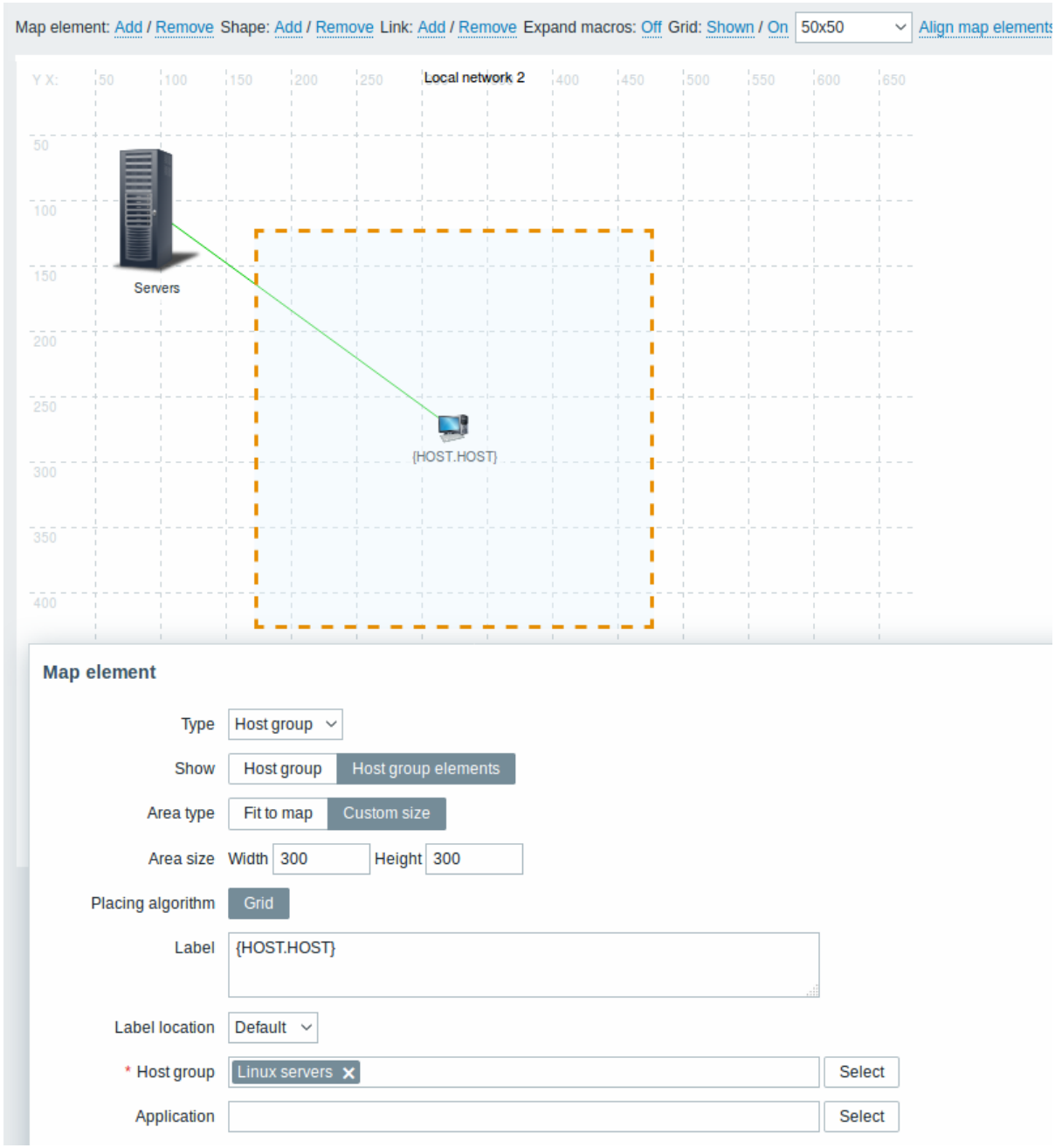



**2 Elementos de grupo de equipos**

Descripción general

Esta sección explica cómo añadir un elemento de tipo “Grupo de equipos” al configurar un mapa de red.

Configuración




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

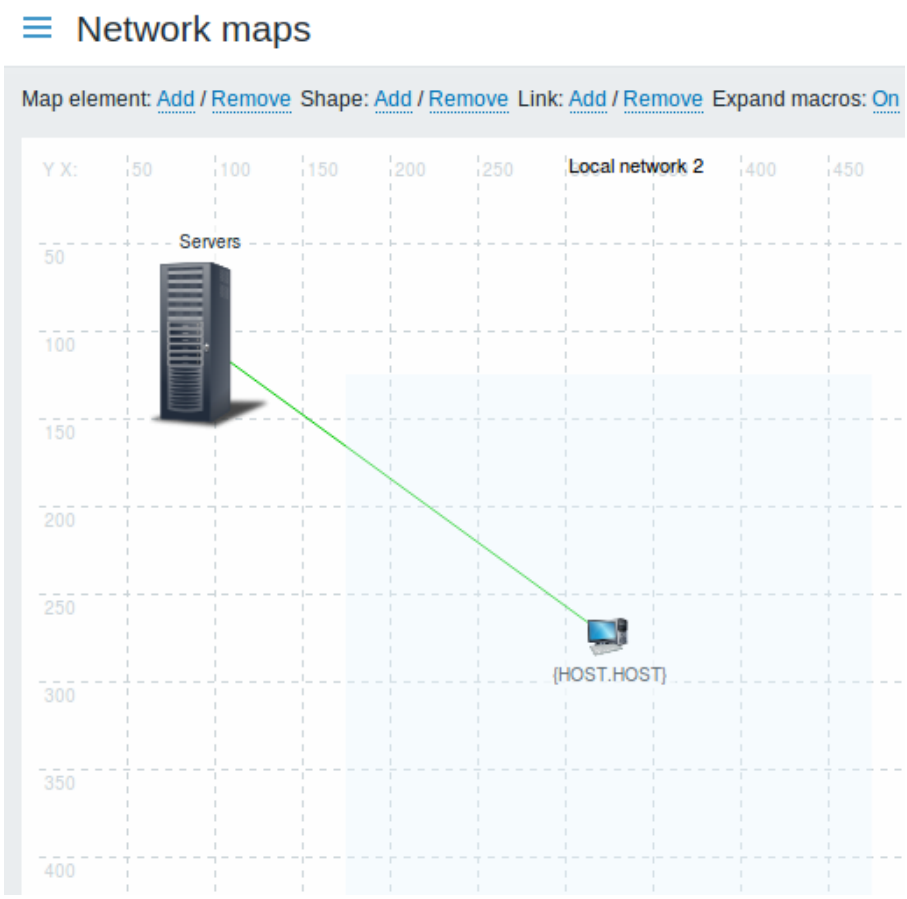
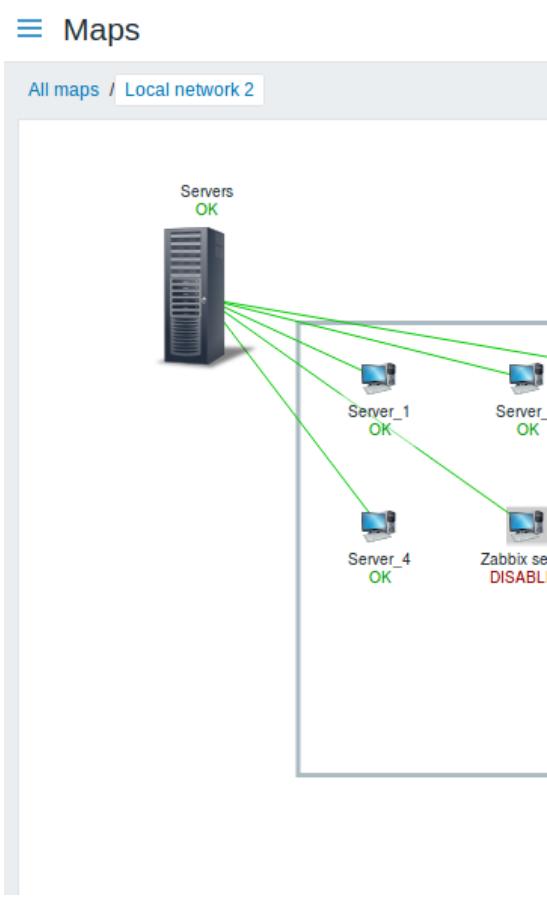
Esta tabla consta de parámetros típicos para el tipo de elemento *Grupo de equipos*:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo* | Seleccione el tipo de elemento:<br>**Grupo de equipos** - icono que representa el estado de todos los disparadores de todos los equipos que pertenecen al grupo seleccionado |
| *Mostrar* | Opciones de visualización:<br>**Grupo de equipos** - al seleccionar esta opción se mostrará un solo icono que muestra la información correspondiente sobre el grupo de equipos determinado<br>**Elementos del grupo de equipos** - al seleccionar esta opción se mostrarán varios iconos que muestran la información correspondiente sobre cada elemento (equipo) del grupo de equipos determinado |
| *Tipo de área* | Esta configuración está disponible si se selecciona el parámetro “Elementos del grupo de equipos”:<br>**Ajustar al mapa** - todos los elementos del grupo de equipos se colocan por igual dentro del mapa<br>**Tamaño personalizado** - una configuración manual del área del mapa para que se muestren todos los elementos del grupo de equipos |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tamaño de área* | Esta configuración está disponible si se seleccionan los parámetros “Elementos del grupo de equipos” y “Tipo de área”:<br>**Ancho** - valor numérico que se debe ingresar para especificar el ancho del área del mapa<br>**Alto** - valor numérico que se debe ingresar para especificar la altura del área del mapa |
| *Algoritmo de colocación* | **Cuadrícula** – única opción disponible para mostrar todos los elementos del grupo de equipos |
| *Etiqueta* | Etiqueta del icono, cualquier cadena.<br>Se pueden usar Macros y cadenas multilínea en las etiquetas.<br>Si el tipo de elemento del mapa es “Grupo de equipos”, especificar ciertas macros tiene un impacto en la vista del mapa mostrando la información correspondiente sobre cada equipo. Por ejemplo, si se utiliza la macro {HOST.IP}, la vista de edición del mapa solo mostrará la macro {HOST.IP} en sí, mientras que la vista del mapa incluirá y mostrará la dirección IP única de cada equipo |

Visualización de elementos de grupos de equipos

Esta opción está disponible si se elige la opción ”Elementos del grupo de equipos” en mostrar. Al seleccionar ”Elementos del grupo de equipos” como opción de *mostrar*, al principio solo verá un icono para el grupo de equipos. Sin embargo, cuando guarde el mapa y luego vaya a la vista del mapa, verá que el mapa incluye todos los elementos (equipos) del grupo de equipos correspondiente:

| Vista de edición de mapa | Vista de mapa |
|---|---|
|  |  |



Observe cómo se utiliza la macro {HOST.HOST}. En la edición del mapa, el nombre de la macro no está resuelto, mientras que en la vista del mapa se muestran todos los nombres únicos de los equipos.

**3 Indicadores de enlace**

Descripción general

Puede asignar indicadores a un enlace entre elementos en un mapa de red.

Los indicadores pueden basarse en disparadores o valores de métricas. Es posible mostrar diferentes estilos y colores de enlace:

- cuando los disparadores entran en estado de problema;
- cuando el valor de la métrica:
  - alcanza un umbral (para métricas numéricas);
  - coincide con una expresión regular (para métricas de texto).

Cuando configura un enlace, establece el tipo y color de enlace por defecto. Al asignar indicadores a un enlace, es posible hacer que el estilo y color del enlace dependan del estado del disparador o del valor de la métrica.

Por ejemplo, si alguno de los disparadores asignados entra en estado de problema, el estilo y color del enlace cambiarán para reflejarlo. Así, tal vez su enlace por defecto era una línea verde. Ahora, con el disparador en estado de problema, su enlace puede volverse rojo y en negrita (si lo ha definido así).

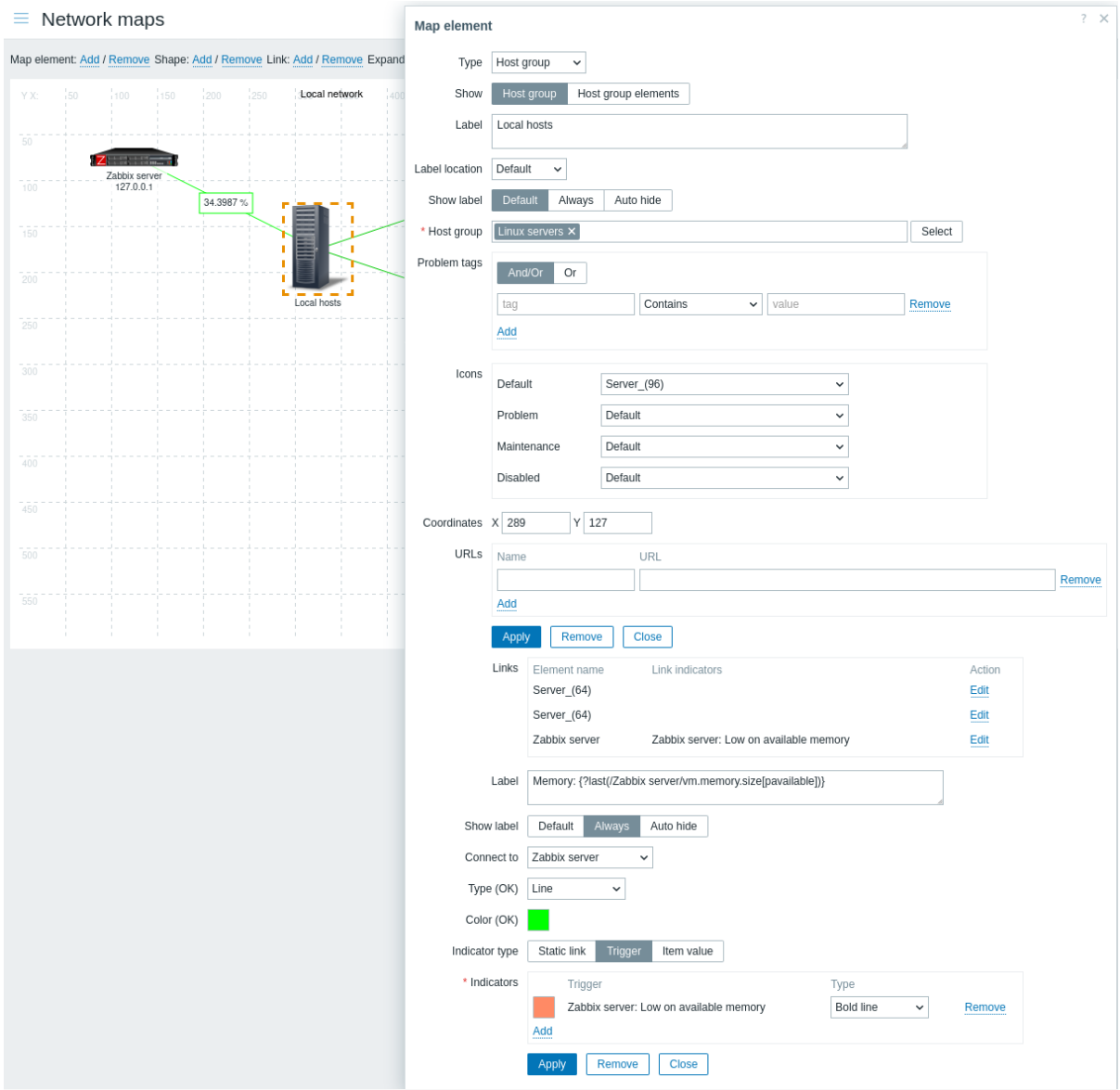
De manera similar, si el valor de una métrica alcanza un umbral especificado o coincide con una expresión regular especificada, el estilo del enlace puede reflejarlo.

Configuración

Disparadores

Para asignar disparadores como indicadores de enlace, haga lo siguiente:

- seleccione un elemento del mapa
- haga clic en *Editar* en la sección *Enlaces* para el enlace correspondiente
- seleccione *Disparador* como el tipo de indicador
- haga clic en *Agregar* en el bloque *Indicadores* y seleccione uno o más disparadores

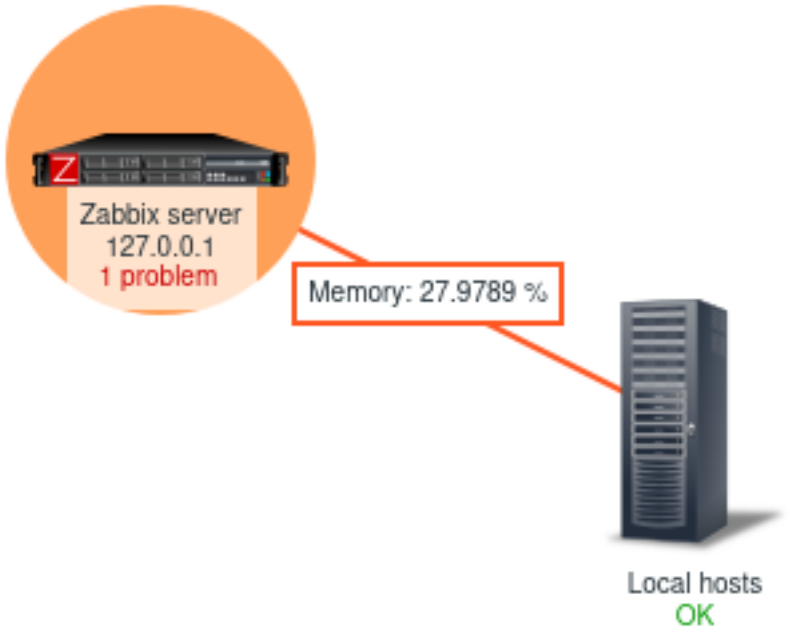



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los disparadores añadidos pueden verse en la lista *Indicadores*.

Puede establecer el tipo y color de enlace para cada indicador directamente desde la lista. Cuando termine, haga clic en *Aplicar*, cierre el formulario y haga clic en *Actualizar* para guardar los cambios del mapa.

En *Supervisión* → *Mapas* se mostrará el tipo y color de enlace correspondiente si el **disparador** entra en estado de problema.



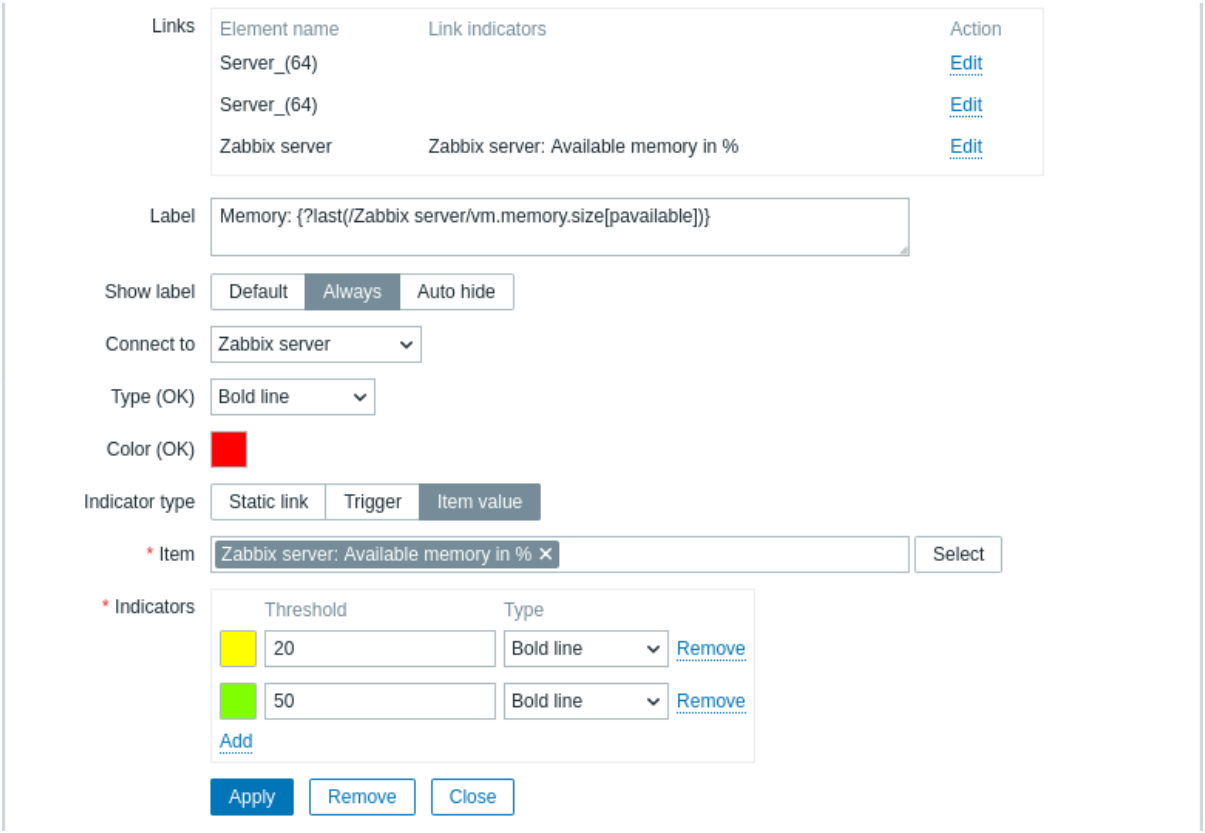

**Note:**
Si varios disparadores entran en estado de problema, el problema con la mayor severidad determinará el estilo y color del enlace. Si se asignan varios disparadores con la misma severidad al mismo enlace del mapa, tendrá prioridad el que tenga el ID más bajo. Tenga en cuenta también que:

1. Las opciones *Severidad mínima del disparador* y *Mostrar problema suprimido* de la configuración del mapa afectan a los problemas que se tienen en cuenta.
2. En el caso de disparadores con múltiples problemas (generación múltiple de problemas), cada problema puede tener una severidad diferente a la del disparador (cambiada manualmente), puede tener diferentes etiquetas (debido a macros) y puede estar suprimido.

Valores de métricas

Para asignar valores de métricas como indicadores de enlace, haga lo siguiente:

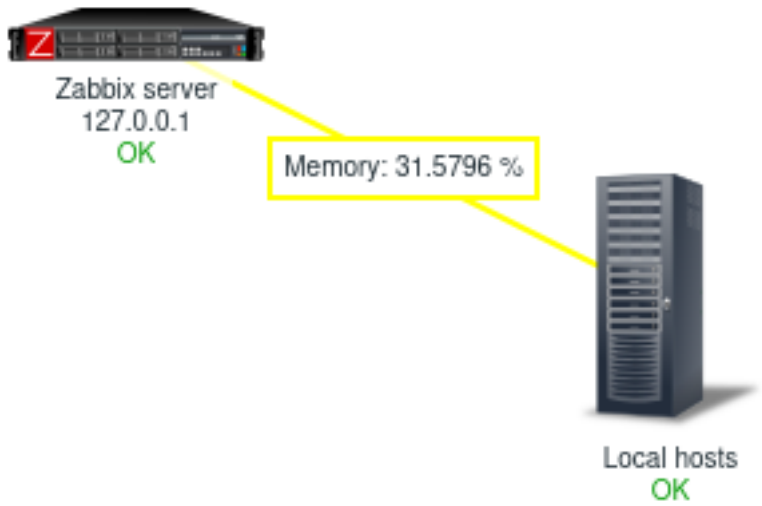
- seleccione un elemento del mapa
- haga clic en *Editar* en la sección *Enlaces* para el enlace correspondiente
- seleccione *Valor de la métrica* como el tipo de indicador
- seleccione la métrica
- agregue uno o más umbrales o patrones de valor de la métrica en el bloque *Indicadores*




Los umbrales/patrones de métricas añadidos pueden verse en la lista *Indicadores*.

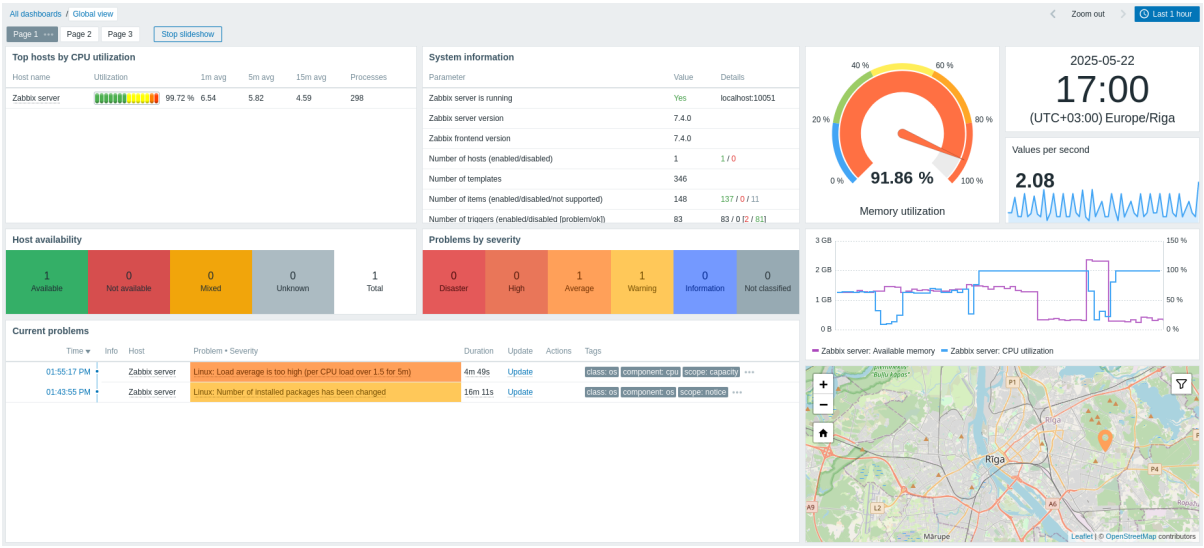
Puede establecer el tipo y color de enlace para cada indicador directamente desde la lista. Cuando termine, haga clic en *Aplicar*, cierre el formulario y haga clic en *Actualizar* para guardar los cambios del mapa.

En *Supervisión* → *Mapas* se mostrará el tipo y color de enlace correspondiente si el **valor de la métrica** alcanza el umbral establecido (para tipos de datos numéricos) o coincide con el patrón de expresión regular (para tipos de datos de texto).




**3 Paneles**

Los paneles, tanto paneles globales como paneles de equipo, proporcionan una potente plataforma de visualización con widgets y herramientas como gráficos modernos, mapas, presentaciones de diapositivas y más.




## 8 Plantillas y grupos de plantillas

Descripción general

El uso de plantillas es una excelente manera de reducir la carga de trabajo y agilizar la configuración de Zabbix. Una plantilla es un conjunto de entidades que se pueden aplicar cómodamente a múltiples equipos.

Las entidades pueden ser:

- métricas
- disparadores
- gráficos
- paneles
- reglas de descubrimiento de bajo nivel
- escenarios web

Como muchos equipos en la vida real son idénticos o bastante similares, es natural que el conjunto de entidades (métricas, disparadores, gráficos,...) que ha creado para un equipo, pueda ser útil para muchos. Por supuesto, podría copiarlas a cada nuevo equipo, pero eso sería mucho trabajo manual. En su lugar, con las plantillas puede copiarlas a una plantilla y luego aplicar la plantilla a tantos equipos como sea necesario.

Cuando una plantilla se vincula a un equipo, todas las entidades (métricas, disparadores, gráficos,...) de la plantilla se agregan al equipo. Las plantillas se asignan directamente a cada equipo individual (y no a un grupo de equipos).

Las plantillas se utilizan a menudo para agrupar entidades para servicios o aplicaciones particulares (como Apache, MySQL, PostgreSQL, Postfix...) y luego se aplican a los equipos que ejecutan esos servicios.

Otro beneficio de usar plantillas es cuando se debe cambiar algo para todos los equipos. Cambiar algo a nivel de plantilla una vez propagará el cambio a todos los equipos vinculados.

Las plantillas se organizan en grupos de plantillas.

Proceda a crear y configurar una plantilla.

## 9 Plantillas listas para usar

Descripción general

Zabbix proporciona un conjunto creciente de plantillas preconfiguradas para simplificar y acelerar la configuración de los objetivos de monitorización.

Todas las plantillas listas para usar están disponibles en *Recopilación de datos* > *Plantillas*.

Al actualizar Zabbix, las plantillas existentes no se actualizan automáticamente para evitar sobrescribir modificaciones personalizadas. Para actualizar las plantillas existentes o añadir nuevas, consulte Actualización de plantillas.

Utilice la barra lateral para acceder a información sobre tipos específicos de plantillas y requisitos de operación.

Consulte también:

- Vinculación de una plantilla
- Problemas conocidos para plantillas

Actualización de plantillas

Para actualizar las plantillas existentes o añadir nuevas después de una actualización de Zabbix:

1. Vaya al repositorio Git de Zabbix.
2. En el selector de rama (debajo de la etiqueta *Source*), elija la rama que coincida con su versión de Zabbix (por ejemplo, *master* para la última versión en desarrollo).
3. Abra la plantilla que desea añadir o actualizar (por ejemplo, MySQL por Zabbix agent).
4. Copie el contenido del archivo de la plantilla (por ejemplo, `template_db_mysql_agent.yaml`) y guárdelo en un archivo local.
5. En la interfaz de Zabbix, vaya a *Recopilación de datos* > *Plantillas* y importe el archivo local.

Compatibilidad con el Asistente de Equipos

Para actualizar múltiples plantillas que son compatibles con el Asistente de Equipos, puede importar los siguientes paquetes de plantillas:

- cloud_aws_azure.yaml
- cloud_gcp_oracle.yaml
- database.yaml
- network_os.yaml
- software.yaml

Para ver una lista completa de plantillas compatibles, consulte templates_in_bundles.md.

Para hacer que una plantilla personalizada sea compatible con el Asistente de Equipos:

1. En el frontend de Zabbix, vaya a *Recopilación de datos* > *Plantillas* y exporte la plantilla personalizada.
2. Edite el archivo exportado:
    - Añada el elemento `wizard_ready` elemento de plantilla para indicar la compatibilidad con el Asistente de Equipos.
    - Opcionalmente, añada los elementos `readme` o `config` elemento de plantilla según sea necesario.
3. En el frontend de Zabbix, vaya a *Recopilación de datos* > *Plantillas* y importe el archivo de plantilla actualizado.

**1 Operación de plantilla de agente Zabbix**

Pasos para asegurar el correcto funcionamiento de las plantillas que recopilan métricas con agente Zabbix:

1. Asegúrese de que el agente Zabbix esté instalado en el equipo. Para comprobaciones activas, también asegúrese de que el equipo esté añadido al parámetro 'ServerActive' del archivo de configuración del agente.
2. Vincule la plantilla al equipo de destino (si la plantilla no está disponible en su instalación de Zabbix, es posible que deba importar primero el archivo .xml de la plantilla; consulte la sección Plantillas listas para usar para obtener instrucciones).
3. Si es necesario, ajuste los valores de las macros de la plantilla.
4. Configure la instancia que se está monitorizando para permitir compartir datos con Zabbix.

Una descripción detallada de una plantilla, incluyendo la lista completa de macros, métricas y disparadores, está disponible en el archivo Readme.md de la plantilla (accesible haciendo clic en el nombre de la plantilla).

Las siguientes plantillas están disponibles:

- Apache por agente Zabbix
- Apache por agente Zabbix activo
- HAProxy por agente Zabbix
- IIS por agente Zabbix
- IIS por agente Zabbix activo
- Microsoft Exchange Server 2016 por agente Zabbix
- Microsoft Exchange Server 2016 por agente Zabbix activo
- MySQL por agente Zabbix
- MySQL por agente Zabbix activo
- Nginx por agente Zabbix
- Nginx por agente Zabbix activo
- PHP-FPM por agente Zabbix
- PHP-FPM por agente Zabbix activo
- PostgreSQL por agente Zabbix
- PostgreSQL por agente Zabbix activo

- RabbitMQ cluster por agente Zabbix

**2 Funcionamiento de la plantilla de Zabbix agent 2**

Pasos para asegurar el correcto funcionamiento de las plantillas que recopilan métricas con Zabbix agent 2:

1. Asegúrese de que el agent 2 esté instalado en el equipo y que la versión instalada contenga el plugin requerido. En algunos casos, puede ser necesario actualizar el agent 2 primero.
2. Vincule la plantilla al equipo de destino (si la plantilla no está disponible en su instalación de Zabbix, puede que necesite importar primero el archivo de importación de la plantilla; consulte la sección Plantillas listas para usar para obtener instrucciones).
3. Si es necesario, ajuste los valores de las macros de la plantilla. Tenga en cuenta que se pueden utilizar macros de usuario para sobrescribir los parámetros de configuración.
4. Configure la instancia que se va a monitorizar para permitir compartir datos con Zabbix.

> **Attention:**
> Las plantillas de Zabbix agent 2 funcionan en conjunto con los plugins. Si bien la configuración básica se puede realizar simplemente ajustando las macros de usuario, una personalización más profunda se puede lograr configurando el plugin en sí. Por ejemplo, si un plugin admite sesiones nombradas, es posible monitorizar varias entidades del mismo tipo (por ejemplo, MySQL1 y MySQL2) especificando una sesión nombrada con su propio URI, nombre de usuario y contraseña para cada entidad en el archivo de configuración.

Una descripción detallada de una plantilla, incluyendo la lista completa de macros, métricas y disparadores, está disponible en el archivo Readme.md de la plantilla (accesible haciendo clic en el nombre de la plantilla).

Las siguientes plantillas están disponibles:

- Ceph por Zabbix agent 2
- Docker
- Memcached
- MongoDB cluster por Zabbix agent 2
- Nodo MongoDB por Zabbix agent 2
- MySQL por Zabbix agent 2
- MySQL por Zabbix agent 2 activo
- Oracle por Zabbix agent 2
- PostgreSQL por Zabbix agent 2
- PostgreSQL por Zabbix agent 2 activo
- Redis
- SMART por Zabbix agent 2
- SMART por Zabbix agent 2 activo
- Systemd por Zabbix agent 2
- Certificado de sitio web por Zabbix agent 2

**3 Operación de plantilla HTTP**

Pasos para asegurar el correcto funcionamiento de las plantillas que recopilan métricas con Agente HTTP:

1. Cree un equipo en Zabbix y especifique una dirección IP o nombre DNS del objetivo de monitorización como la interfaz principal. Esto es necesario para que la macro {HOST.CONN} se resuelva correctamente en las métricas de la plantilla.
2. Vincule la plantilla al equipo creado en el paso 1 (si la plantilla no está disponible en su instalación de Zabbix, es posible que deba importar primero el archivo .xml de la plantilla; consulte la sección Plantillas listas para usar para obtener instrucciones).
3. Si es necesario, ajuste los valores de las macros de la plantilla.
4. Configure la instancia que se está monitorizando para permitir compartir datos con Zabbix.

Una descripción detallada de una plantilla, incluyendo la lista completa de macros, métricas y disparadores, está disponible en el archivo Readme.md de la plantilla (accesible haciendo clic en el nombre de la plantilla).

Las siguientes plantillas están disponibles:

- Acronis Cyber Protect Cloud por HTTP
- Apache por HTTP
- Asterisk por HTTP
- AWS por HTTP
- AWS Cost Explorer por HTTP
- AWS EC2 por HTTP
- AWS ECS Cluster por HTTP

- AWS ECS Serverless Cluster por HTTP
- AWS ELB Application Load Balancer por HTTP
- AWS ELB Network Load Balancer por HTTP
- AWS Lambda por HTTP
- AWS RDS instance por HTTP
- AWS S3 bucket por HTTP
- Azure por HTTP
- Cisco Meraki organization por HTTP
- Cisco SD-WAN por HTTP
- ClickHouse por HTTP
- Cloudflare por HTTP
- CockroachDB por HTTP
- Control-M enterprise manager por HTTP
- Control-M server por HTTP
- DELL PowerEdge R720 por HTTP
- DELL PowerEdge R740 por HTTP
- DELL PowerEdge R820 por HTTP
- DELL PowerEdge R840 por HTTP
- Elasticsearch Cluster por HTTP
- Envoy Proxy por HTTP
- Etcd por HTTP
- FortiGate por HTTP
- GitHub repository por HTTP
- GitLab por HTTP
- Google Cloud Platform (GCP) por HTTP
- Hadoop por HTTP
- HAProxy por HTTP
- HashiCorp Consul Cluster por HTTP
- HashiCorp Consul Node por HTTP
- HashiCorp Nomad por HTTP
- HashiCorp Vault por HTTP
- Cámara Hikvision por HTTP
- HPE iLO por HTTP
- HPE MSA 2040 Storage por HTTP
- HPE MSA 2060 Storage por HTTP
- HPE Primera por HTTP
- HPE Synergy por HTTP
- InfluxDB por HTTP
- Jenkins por HTTP
- Kubernetes API server por HTTP
- Kubernetes cluster state por HTTP
- Kubernetes Controller manager por HTTP
- Kubernetes kubelet por HTTP
- Kubernetes nodes por HTTP
- Kubernetes Scheduler por HTTP
- MantisBT por HTTP
- Microsoft 365 reports por HTTP
- Microsoft SharePoint por HTTP
- NetApp AFF A700 por HTTP
- Nextcloud por HTTP
- NGINX por HTTP
- NGINX Plus por HTTP
- Nutanix Prism Element por HTTP
- OpenStack por HTTP
- OpenWeatherMap por HTTP
- Oracle Cloud por HTTP
- Palo Alto PA-440 por HTTP
- PHP-FPM por HTTP
- Proxmox VE por HTTP
- Pure Storage FlashArray v1 y v2 por HTTP

- RabbitMQ cluster por HTTP
- TiDB por HTTP
- TiDB PD por HTTP
- TiDB TiKV por HTTP
- Travis CI por HTTP
- Veeam Backup Enterprise Manager por HTTP
- Veeam Backup and Replication por HTTP
- VMware SD-WAN VeloCloud por HTTP
- YugabyteDB por HTTP
- ZooKeeper por HTTP

#### 4 Funcionamiento de la plantilla IPMI

Las plantillas IPMI no requieren ninguna configuración específica. Para comenzar a monitorizar, enlace la plantilla a un equipo de destino (si la plantilla no está disponible en su instalación de Zabbix, es posible que deba importar primero el archivo .xml de la plantilla; consulte la sección Plantillas listas para usar para obtener instrucciones).

Una descripción detallada de una plantilla, incluida la lista completa de macros, métricas y disparadores, está disponible en el archivo Readme.md de la plantilla (accesible haciendo clic en el nombre de la plantilla).

Plantilla disponible:

- Chasis por IPMI

#### 5 Funcionamiento de la plantilla JMX

Pasos para garantizar el correcto funcionamiento de las plantillas que recopilan métricas mediante JMX:

1. Asegúrese de que el Java gateway de Zabbix esté instalado y configurado correctamente.
2. Vincule la plantilla al equipo de destino. El equipo debe tener configurada la interfaz JMX.
Si la plantilla no está disponible en su instalación de Zabbix, es posible que deba importar primero el archivo .xml de la plantilla; consulte la sección Plantillas listas para usar para obtener instrucciones.
3. Si es necesario, ajuste los valores de las macros de la plantilla.
4. Configure la instancia que se va a monitorizar para permitir compartir datos con Zabbix.

Una descripción detallada de una plantilla, incluyendo la lista completa de macros, métricas y disparadores, está disponible en el archivo Readme.md de la plantilla (accesible haciendo clic en el nombre de la plantilla).

Las siguientes plantillas están disponibles:

- Apache ActiveMQ por JMX
- Apache Cassandra por JMX
- Apache Kafka por JMX
- Apache Tomcat por JMX
- GridGain por JMX
- Ignite por JMX
- Jira Data Center por JMX
- WildFly Domain por JMX
- WildFly Server por JMX

#### 6 Funcionamiento de la plantilla ODBC

Pasos para asegurar el correcto funcionamiento de las plantillas que recopilan métricas mediante monitorización ODBC:

1. Asegúrese de que el controlador ODBC requerido esté instalado en el servidor o proxy de Zabbix.
2. Vincule la plantilla al equipo de destino (si la plantilla no está disponible en su instalación de Zabbix, es posible que deba importar primero el archivo .xml de la plantilla; consulte la sección Plantillas listas para usar para obtener instrucciones).
3. Si es necesario, ajuste los valores de las macros de la plantilla.
4. Configure la instancia que se va a monitorizar para permitir compartir datos con Zabbix.

Una descripción detallada de una plantilla, que incluye la lista completa de macros, métricas y disparadores, está disponible en el archivo Readme.md de la plantilla (accesible haciendo clic en el nombre de la plantilla).

Las siguientes plantillas están disponibles:

- MSSQL por ODBC

- MySQL por ODBC
- Oracle por ODBC
- PostgreSQL por ODBC

### 7 Plantillas estandarizadas para dispositivos de red

Descripción general

Para proporcionar monitorización de dispositivos de red como switches y routers, hemos creado dos modelos denominados: uno para el propio dispositivo de red (básicamente su chasis) y otro para la interfaz de red.

Se proporcionan plantillas para muchas familias de dispositivos de red. Todas las plantillas cubren (cuando es posible obtener estas métricas del dispositivo):

- Monitorización de fallos del chasis (fuentes de alimentación, ventiladores y temperatura, estado general)
- Monitorización del rendimiento del chasis (métricas de CPU y memoria)
- Recopilación de inventario del chasis (números de serie, nombre del modelo, versión del firmware)
- Monitorización de interfaces de red con IF-MIB y EtherLike-MIB (estado de la interfaz, carga de tráfico de la interfaz, estado dúplex para Ethernet)

Estas plantillas están disponibles:

- En nuevas instalaciones - en *Recopilación de datos* → *Plantillas*;
- Si está actualizando desde versiones anteriores, puede encontrar estas plantillas en el directorio *zabbix/templates* de la última versión de Zabbix descargada. Mientras que en *Recopilación de datos* → *Plantillas* puede importarlas manualmente desde este directorio.

Si va a importar las nuevas plantillas predeterminadas, también puede querer actualizar la expresión regular global `@Network interfaces for discovery` a:

```
El resultado es FALSO: ^Software Loopback Interface
El resultado es FALSO: ^(In)?[lL]oop[bB]ack[0-9._]*$
El resultado es FALSO: ^NULL[0-9.]*$
El resultado es FALSO: ^[lL]o[0-9.]*$
El resultado es FALSO: ^[sS]ystem$
El resultado es FALSO: ^Nu[0-9.]*$
```

para filtrar las interfaces loopback y null en la mayoría de los sistemas.

Dispositivos

Lista de familias de dispositivos para las que hay plantillas disponibles:

| Nombre de la plantilla | Fabricante | Familia de dispositivos | Modelos conocidos | SO | MIBs utilizadas | **Etiquetas** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Alcatel Timetra TiMOS SNMP* | Alcatel | Alcatel Timetra | ALCATEL SR 7750 | TiMOS | TIMETRA-SYSTEM-MIB,TIMETRA-CHASSIS-MIB | Certificada |
| *Brocade FC SNMP* | Brocade | Brocade FC switches | Brocade 300 SAN Switch- | - | SW-MIB,ENTITY-MIB | Rendimiento Fallo |
| *Brocade_Foundry Stackable SNMP* | Brocade | Brocade ICX | Brocade ICX6610, Brocade ICX7250-48, Brocade ICX7450-48F | | FOUNDRY-SN-AGENT-MIB, FOUNDRY-SN-STACKING-MIB | Certificada |
| *Brocade_Foundry Nonstackable SNMP* | Brocade, Foundry | Brocade MLX, Foundry | Brocade MLXe, Foundry FLS648, Foundry FWSX424 | | FOUNDRY-SN-AGENT-MIB | Rendimiento Fallo |
| *Check Point Next Generation Firewall by SNMP* | Check Point | Next Generation Firewall | - | Gaia | HOST-RESOURCES-MIB, CHECKPOINT-MIB, UCD-SNMP-MIB, SNMPv2-MIB, IF-MIB | Certificada |

| Nombre de la plantilla | Fabricante | Familia de dispositivos | Modelos conocidos | SO | MIBs utilizadas | **Etiquetas** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Cisco Catalyst 3750<device model> SNMP* | Cisco | Cisco Catalyst 3750 | Cisco Catalyst 3750V2-24FS, Cisco Catalyst 3750V2-24PS, Cisco Catalyst 3750V2-24TS, Cisco Catalyst SNMP, Cisco Catalyst SNMP | | CISCO-MEMORY-POOL-MIB, IF-MIB, EtherLike-MIB, SNMPv2-MIB, CISCO-PROCESS-MIB, CISCO-ENVMON-MIB, ENTITY-MIB | Certificada |
| *Cisco IOS SNMP* | Cisco | Cisco IOS ver > 12.2 3.5 | Cisco C2950 | IOS | CISCO-PROCESS-MIB,CISCO-MEMORY-POOL-MIB,CISCO-ENVMON-MIB | Certificada |
| *Cisco IOS versions 12.0_3_T-12.2_3.5 SNMP* | Cisco | Cisco IOS > 12.0 3 T y 12.2 3.5 | - | IOS | CISCO-PROCESS-MIB,CISCO-MEMORY-POOL-MIB,CISCO-ENVMON-MIB | Certificada |
| *Cisco IOS prior to 12.0_3_T SNMP* | Cisco | Cisco IOS 12.0 3 T | - | IOS | OLD-CISCO-CPU-MIB,CISCO-MEMORY-POOL-MIB | Certificada |
| *D-Link DES_DGS Switch SNMP* | D-Link | DES/DGX switches | D-Link DES-xxxx/DGS-xxxx,DLINK DGS-3420-26SC | - | DLINK-AGENT-MIB,EQUIPMENT-MIB,ENTITY-MIB | Certificada |
| *D-Link DES 7200 SNMP* | D-Link | DES-7xxx | D-Link DES 7206 | - | ENTITY-MIB,MY-SYSTEM-MIB,MY-PROCESS-MIB,MY-MEMORY-MIB | Rendimiento Fallo Interfaces |
| *Dell Force S-Series SNMP* | Dell | Dell Force S-Series | S4810 | | F10-S-SERIES-CHASSIS-MIB | Certificada |
| *Extreme Exos SNMP* | Extreme | Extreme EXOS | X670V-48x | EXOS | EXTREME-SYSTEM-MIB,EXTREME-SOFTWARE-MONITOR-MIB | Certificada |
| *FortiGate by SNMP* | Fortinet | FortiGate (NGFW) | - | FortiOS | HOST-RESOURCES-MIB FORTINET-FORTIGATE-MIB FORTINET-CORE-MIB SNMPv2-MIB IF-MIB ENTITY-MIB | Rendimiento Inventario |
| *Huawei VRP SNMP* | Huawei | Huawei VRP | S2352P-EI | - | ENTITY-MIB,HUAWEI-ENTITY-EXTENT-MIB | Certificada |
| *Intel_Qlogic Infiniband SNMP* | Intel/QLogic | Dispositivos Intel/QLogic Infiniband | Infiniband 12300 | | ICS-CHASSIS-MIB | Fallo Inventario |
| *Juniper SNMP* | Juniper | Modelos MX,SRX,EX | Juniper MX240, Juniper EX4200-24F | JunOS | JUNIPER-MIB | Certificada |

| Nombre de la plantilla | Fabricante | Familia de dispositivos | Modelos conocidos | SO | MIBs utilizadas | **Etiquetas** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Juniper MX NETCONF* | Juniper | Modelos MX | Juniper MX204 Edge Router | JunOS 24.2R1-S1.10 | *No aplica (usa NETCONF sobre SSH)* | Certificada |
| *Juniper MX SNMP* | Juniper | Modelos MX | Juniper MX204 Edge Router | JunOS 24.2R1-S1.10 | OSPF-MIB, JUNIPER-DOM-MIB, JUNIPER-MIB, BGP4-V2-MIB-JUNIPER, OSPFV3-MIB-JUNIPER | Certificada |
| *Mellanox SNMP* | Mellanox | Dispositivos Mellanox Infini-band | SX1036 | MLNX-OS | HOST-RESOURCES-MIB,ENTITY-MIB,ENTITY-SENSOR-MIB,MELLANOX-MIB | Certificada |
| *MikroTik CCR<device model> SNMP* | MikroTik | MikroTik Cloud Core Routers (serie CCR) | Plantillas dedicadas separadas están disponibles para MikroTik CCR1009-7G-1C-1S+, MikroTik CCR1009-7G-1C-1S+PC, MikroTik CCR1009-7G-1C-PC, MikroTik CCR1016-12G, MikroTik CCR1016-12S-1S+, MikroTik CCR1036-12G-4S-EM, MikroTik CCR1036-12G-4S, MikroTik CCR1036-8G-2S+, MikroTik CCR1036-8G-2S+EM, MikroTik CCR1072-1G-8S+, MikroTik CCR2004-16G-2S+, MikroTik CCR2004-1G-12S+2XS | RouterOS | MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB | Certificada |

| Nombre de la plantilla | Fabricante | Familia de dispositivos | Modelos conocidos | SO | MIBs utilizadas | **Etiquetas** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *MikroTik CRS<device model> SNMP* | MikroTik | MikroTik Cloud Router Switches (serie CRS) | Plantillas dedicadas separadas están disponibles para MikroTik CRS106-1C-5S, MikroTik CRS109-8G-1S-2HnD-IN, MikroTik CRS112-8G-4S-IN, MikroTik CRS112-8P-4S-IN, MikroTik CRS125-24G-1S-2HnD-IN, MikroTik CRS212-1G-10S-1S+IN, MikroTik CRS305-1G-4S+IN, MikroTik CRS309-1G-8S+IN, MikroTik CRS312-4C+8XG-RM, MikroTik CRS317-1G-16S+RM, MikroTik CRS326-24G-2S+IN, MikroTik CRS326-24G-2S+RM, MikroTik CRS326-24S+2Q+RM, MikroTik CRS328-24P-4S+RM, MikroTik CRS328-4C-20S-4S+RM, MikroTik CRS354-48G-4S+2Q+RM, MikroTik CRS354-48P-4S+2Q+RM | RouterOS/SwitchOS | MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB | Certificada |
| *MikroTik CSS<device model> SNMP* | MikroTik | MikroTik Cloud Smart Switches (serie CSS) | Plantillas dedicadas separadas están disponibles para MikroTik CSS326-24G-2S+RM, MikroTik CSS610-8G-2S+IN | RouterOS | MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB | Certificada |
| *MikroTik FiberBox SNMP* | MikroTik | MikroTik FiberBox | MikroTik FiberBox | RouterOS | MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB | Certificada |
| *MikroTik hEX <device model> SNMP* | MikroTik | MikroTik hEX | Plantillas dedicadas separadas están disponibles para MikroTik hEX, MikroTik hEX lite, MikroTik hEX PoE, MikroTik hEX PoE lite, MikroTik hEX S | RouterOS | MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB | Certificada |

| Nombre de la plantilla | Fabricante | Familia de dispositivos | Modelos conocidos | SO | MIBs utilizadas | **Etiquetas** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *MikroTik netPower <device model> SNMP* | MikroTik | MikroTik netPower | Plantillas dedicadas separadas están disponibles para MikroTik netPower 15FR, MikroTik netPower 16P SNMP, MikroTik netPower Lite 7R | RouterOS/SwitchOS, SwitchOS Lite | MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB | Certificada |
| *MikroTik PowerBox <device model> SNMP* | MikroTik | MikroTik PowerBox | Plantillas dedicadas separadas están disponibles para MikroTik PowerBox, MikroTik PowerBox Pro | RouterOS | MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB | Certificada |
| *MikroTik RB<device model> SNMP* | MikroTik | Routers MikroTik serie RB | Plantillas dedicadas separadas están disponibles para MikroTik RB1100AHx4, MikroTik RB1100AHx4 Dude Edition, MikroTik RB2011iL-IN, MikroTik RB2011iL-RM, MikroTik RB2011iLS-IN, MikroTik RB2011UiAS-IN, MikroTik RB2011UiAS-RM, MikroTik RB260GS, MikroTik RB3011UiAS-RM, MikroTik RB4011iGS+RM, MikroTik RB5009UG+S+IN | RouterOS | MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB | Certificada |
| *MikroTik SNMP* | MikroTik | Dispositivos MikroTik RouterOS | MikroTik CCR1016-12G, MikroTik RB2011UAS-2HnD, MikroTik 912UAG-5HPnD, MikroTik 941-2nD, MikroTik 951G-2HnD, MikroTik 1100AHx2 | RouterOS | MIKROTIK-MIB,HOST-RESOURCES-MIB | Certificada |
| *QTech QSW SNMP* | QTech | Dispositivos Qtech | Qtech QSW-2800-28T | - | QTECH-MIB,ENTITY-MIB | Rendimiento Inventario |

| Nombre de la plantilla | Fabricante | Familia de dispositivos | Modelos conocidos | SO | MIBs utilizadas | **Etiquetas** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Ubiquiti AirOS SNMP* | Ubiquiti | Dispositivos inalámbricos Ubiquiti AirOS | NanoBridge,NanoStation,Unifi | AirOS | FROGFOOT-RESOURCES-MIB,IEEE802dot11-MIB | Rendimiento |
| *HP Comware HH3C SNMP* | HP | HP (H3C) Comware | HP A5500-24G-4SFP HI Switch | | HH3C-ENTITY-EXT-MIB,ENTITY-MIB | Certificada |
| *HP Enterprise Switch SNMP* | HP | HP Enterprise Switch | HP ProCurve J4900B Switch 2626, HP J9728A 2920-48G Switch | | STATISTICS-MIB,NETSWITCH-MIB,HP-ICF-CHASSIS,ENTITY-MIB,SEMI-MIB | Certificada |
| *TP-LINK SNMP* | TP-LINK | TP-LINK | T2600G-28TS v2.0 | | TPLINK-SYSMONITOR-MIB,TPLINK-SYSINFO-MIB | Rendimiento Inventario |
| *Netgear Fastpath SNMP* | Netgear | Netgear Fastpath | M5300-28G | | FASTPATH-SWITCHING-MIB,FASTPATH-BOXSERVICES-PRIVATE-MIB | Fallo Inventario |

Diseño de la plantilla

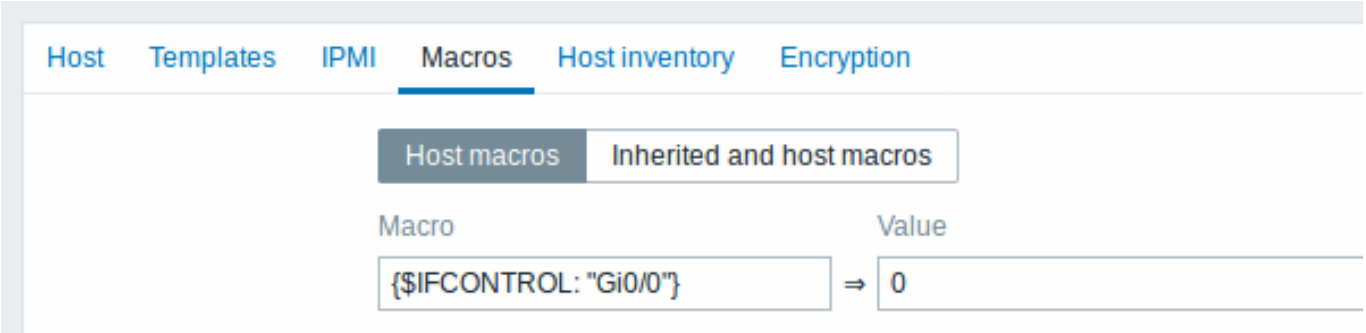
Las plantillas se diseñaron teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se utilizan macros de usuario tanto como sea posible para que los disparadores puedan ser ajustados por el usuario;
- Se utiliza el descubrimiento de bajo nivel tanto como sea posible para minimizar el número de métricas no soportadas;
- Todas las plantillas dependen de la plantilla ICMP Ping, por lo que todos los dispositivos también se comprueban mediante ICMP;
- Las métricas no utilizan ningún MIB: se utilizan OIDs SNMP en las métricas y descubrimientos de bajo nivel. Por lo tanto, no es necesario cargar ningún MIB en Zabbix para que las plantillas funcionen;
- Las interfaces de red de loopback se filtran durante el descubrimiento, así como las interfaces con ifAdminStatus = down(2)
- Se utilizan contadores de 64 bits de IF-MIB::ifXTable cuando es posible. Si no se soportan, se utilizan en su lugar los contadores de 32 bits por defecto.

Todas las interfaces de red descubiertas tienen un disparador que monitoriza su estado operativo (enlace), por ejemplo:

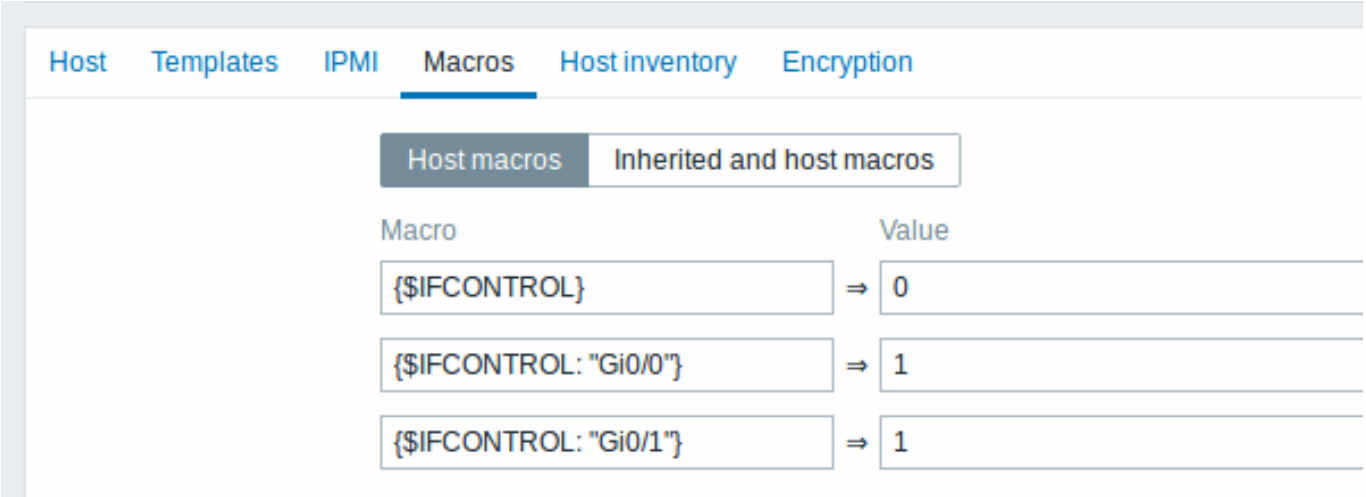
```
{$IFCONTROL:"{#IFNAME}"}=1 and last(/Alcatel Timetra TiMOS SNMP/net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}])
```

- Si no desea monitorizar esta condición para una interfaz específica, cree una macro de usuario con contexto con el valor 0. Por ejemplo:




donde Gi0/0 es {#IFNAME}. De esta manera, el disparador ya no se utiliza para esta interfaz específica.

- También puede cambiar el comportamiento por defecto para que todos los disparadores no se activen y activar este disparador solo para un número limitado de interfaces, como enlaces ascendentes:




Etiquetas

- Rendimiento: los MIBs de la familia de dispositivos proporcionan una forma de monitorizar métricas de CPU y memoria;
- Fallo: los MIBs de la familia de dispositivos proporcionan una forma de monitorizar al menos un sensor de temperatura;
- Inventario: los MIBs de la familia de dispositivos proporcionan una forma de recopilar al menos el número de serie del dispositivo y el nombre del modelo;
- Certificado: se cubren las tres categorías principales anteriores.

**8 Funcionamiento de la plantilla de VMware**

Descripción general

Zabbix incluye una variedad de plantillas listas para usar para la monitorización de máquinas virtuales, diseñadas para los hipervisores VMware vCenter y ESXi. Las plantillas disponibles se encuentran en dos conjuntos de plantillas separados:

- VMware: utiliza datos UUID para las macros correspondientes
- VMware FQDN: utiliza datos FQDN para las macros correspondientes

Las plantillas diseñadas para monitorizar VMware vCenter o hipervisores ESXi contienen reglas de descubrimiento de bajo nivel preconfiguradas junto con varias comprobaciones integradas para monitorizar instalaciones virtuales.

**Note:**
Para el correcto funcionamiento de la plantilla *VMware FQDN*, cada máquina virtual monitorizada debe tener un nombre de SO único que cumpla con las reglas FQDN. Además, VMware Tools/Open Virtual Machine tools deben estar instaladas en cada máquina. Si se cumplen estos requisitos previos, se recomienda utilizar la plantilla *VMware FQDN*. La plantilla *VMware FQDN* está disponible desde Zabbix 5.2 con la introducción de la capacidad de crear equipos con interfaces personalizadas. <br><br> También está disponible una plantilla clásica *VMware* que puede utilizarse si no se cumplen los requisitos FQDN. Sin embargo, la plantilla *VMware* tiene un problema conocido. Los equipos para las máquinas virtuales descubiertas se crean con los nombres que se guardan en vCenter (por ejemplo, ”VM1”, ”VM2”, etc.). Si el agente Zabbix está instalado en estos equipos y el autoregistro activo del agente Zabbix está habilitado, el proceso de autoregistro leerá los nombres de los equipos tal como se registraron durante el inicio (por ejemplo, ”vm1.example.com”, ”vm2.example.com”, etc.). Esto puede llevar a la creación de nuevos equipos para máquinas virtuales existentes (ya que no se han encontrado coincidencias de nombres), lo que resulta en equipos duplicados con diferentes nombres.

Tenga en cuenta:

- La plantilla *VMware Hypervisor* puede vincularse manualmente a un equipo, así como utilizarse en el descubrimiento;
- La plantilla *VMware Guest* no debe vincularse manualmente a un equipo y solo puede utilizarse en el descubrimiento.

Configuración de macros de equipo

Para utilizar comprobaciones simples de VMware, el equipo debe tener definidas las siguientes macros de usuario:

- {$VMWARE.URL} - URL del SDK del servicio VMware (vCenter o hipervisor ESXi) (https://servername/sdk)
- {$VMWARE.USERNAME} - Nombre de usuario del servicio VMware
- {$VMWARE.PASSWORD} - Contraseña del usuario {$VMWARE.USERNAME} del servicio VMware

## 10 Notificaciones ante eventos

Descripción general

Suponiendo que hemos configurado algunas métricas y disparadores y ahora estamos recibiendo algunos eventos como resultado de que los disparadores cambian de estado, es momento de considerar algunas acciones.

Para empezar, no querríamos estar mirando la lista de disparadores o eventos todo el tiempo. Sería mucho mejor recibir una notificación si ocurre algo significativo (como un problema). Además, cuando ocurren problemas, nos gustaría asegurarnos de que todas las personas involucradas estén informadas.

Por eso, el envío de notificaciones es una de las acciones principales que ofrece Zabbix. Se puede definir quién y cuándo debe ser notificado ante un determinado evento.

Para poder enviar y recibir notificaciones desde Zabbix debe:

- definir algún medio
- configurar una acción que envíe un mensaje a uno de los medios definidos

Las acciones constan de *condiciones* y *operaciones*. Básicamente, cuando se cumplen las condiciones, se llevan a cabo las operaciones. Las dos operaciones principales son enviar un mensaje (notificación) y ejecutar un comando remoto.

Para los eventos creados por descubrimiento y autorregistro, hay disponibles algunas operaciones adicionales. Estas incluyen agregar o eliminar un equipo, vincular una plantilla, etc.

### 1 Tipos de medios

Descripción general

Los medios son los canales de entrega utilizados para enviar notificaciones y alertas desde Zabbix.

Puede configurar varios tipos de medios:

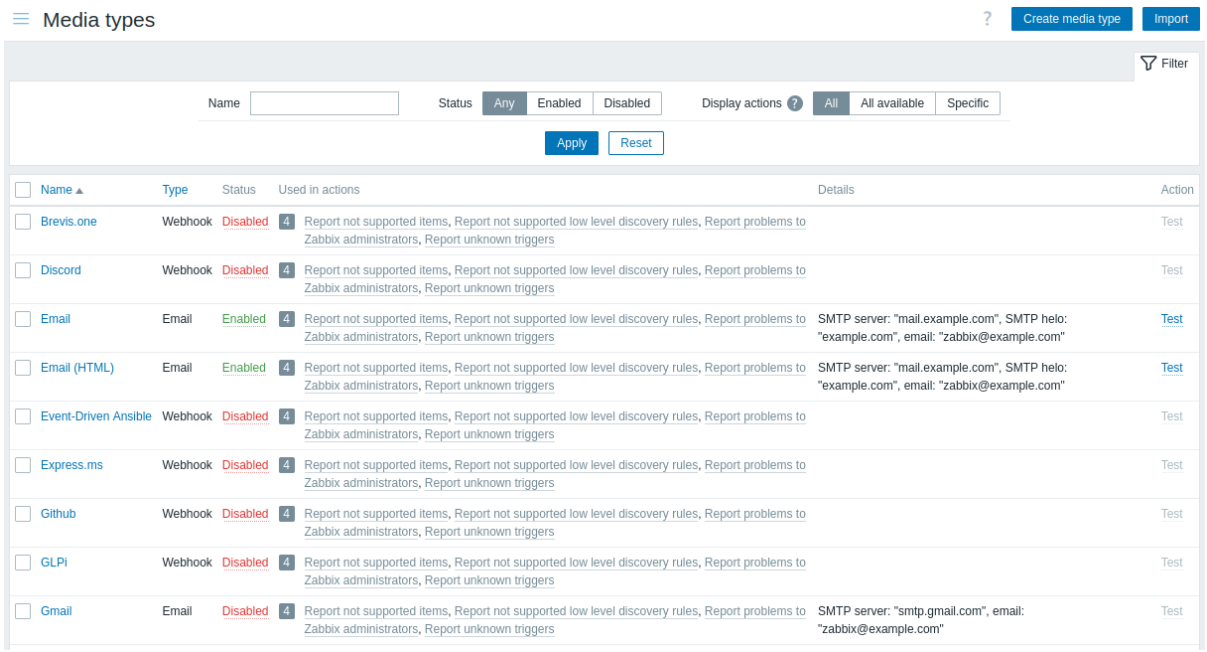
- Correo electrónico
- SMS
- Alertas personalizadas por script
- Webhook

Tenga en cuenta que se requieren dos pasos para configurar los canales de entrega para notificaciones:

1. Configurar el tipo de medio
2. Configurar los medios de usuario: detalles del medio (como direcciones de correo electrónico) para usuarios específicos

Configuración del tipo de medio

Los tipos de medio se configuran en *Alertas* → *Tipos de medio*.



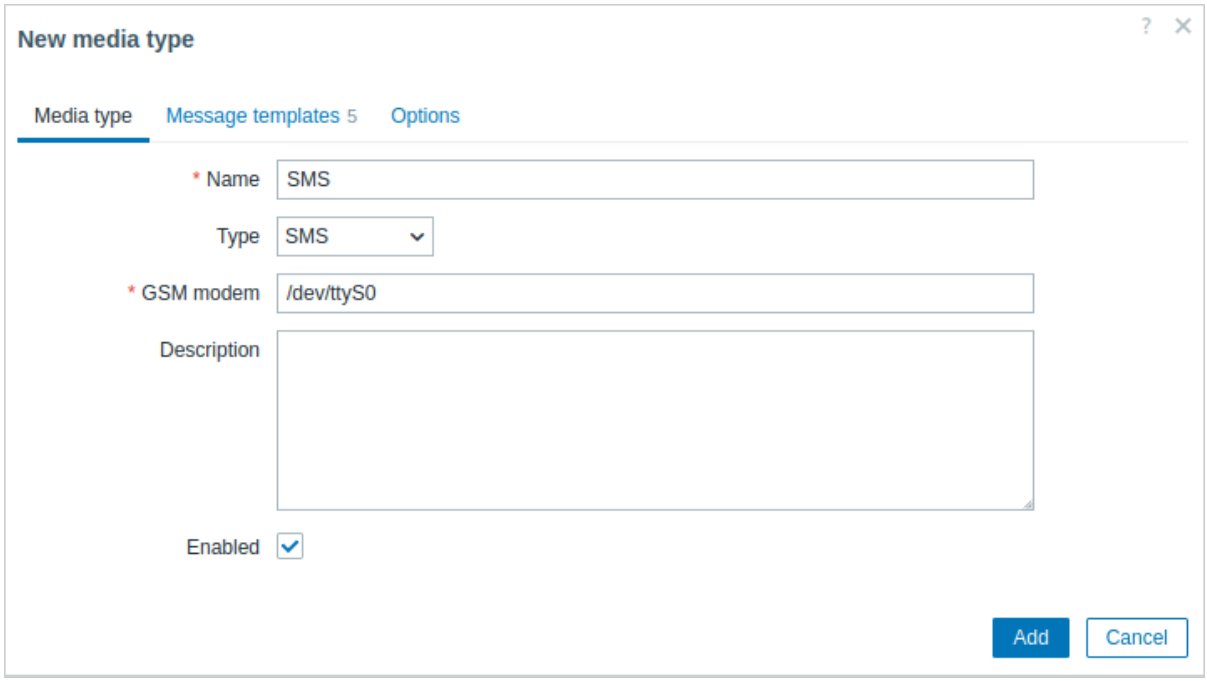
Algunos tipos de medio vienen predefinidos en el conjunto de datos por defecto. Solo necesita ajustar sus parámetros para que funcionen.

Para probar si un tipo de medio configurado funciona, haga clic en el enlace *Probar* en la última columna (consulte la prueba de tipo de medio para Correo electrónico, Webhook, o Script para más detalles).

Para crear un nuevo tipo de medio, haga clic en el botón *Crear tipo de medio*. Se abrirá un formulario de configuración de tipo de medio.

Parámetros comunes

Algunos parámetros son comunes para todos los tipos de medios.




En la pestaña **Tipo de medio** los atributos generales comunes son:

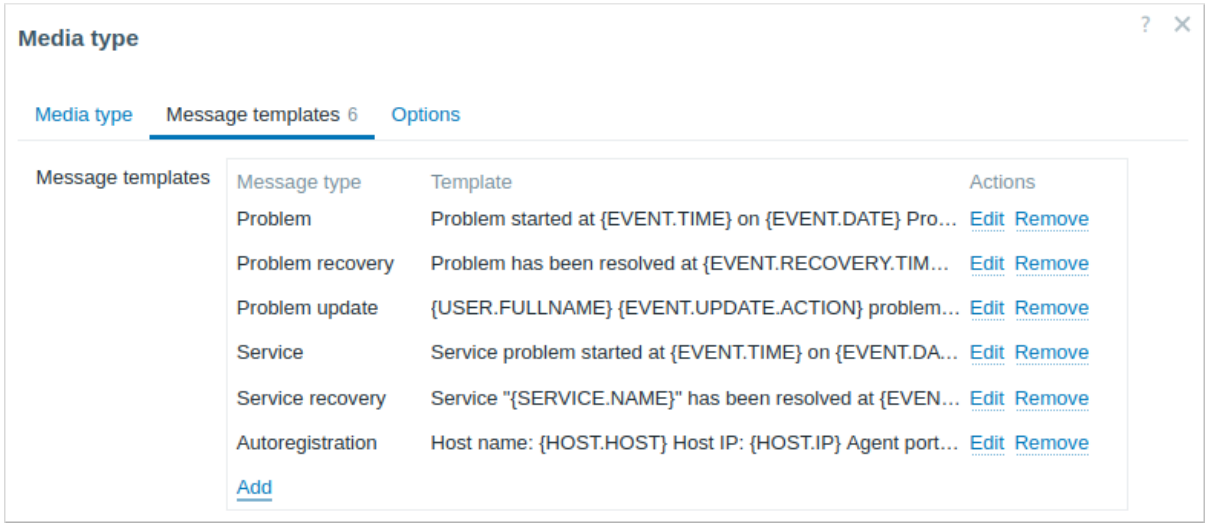
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del tipo de medio. |
| *Tipo* | Seleccione el tipo de medio. |
| *Descripción* | Introduzca una descripción. |
| *Habilitado* | Marque la casilla para habilitar el tipo de medio. |

Consulte las páginas individuales de los tipos de medios para ver los parámetros específicos de cada medio.

Plantillas de mensajes

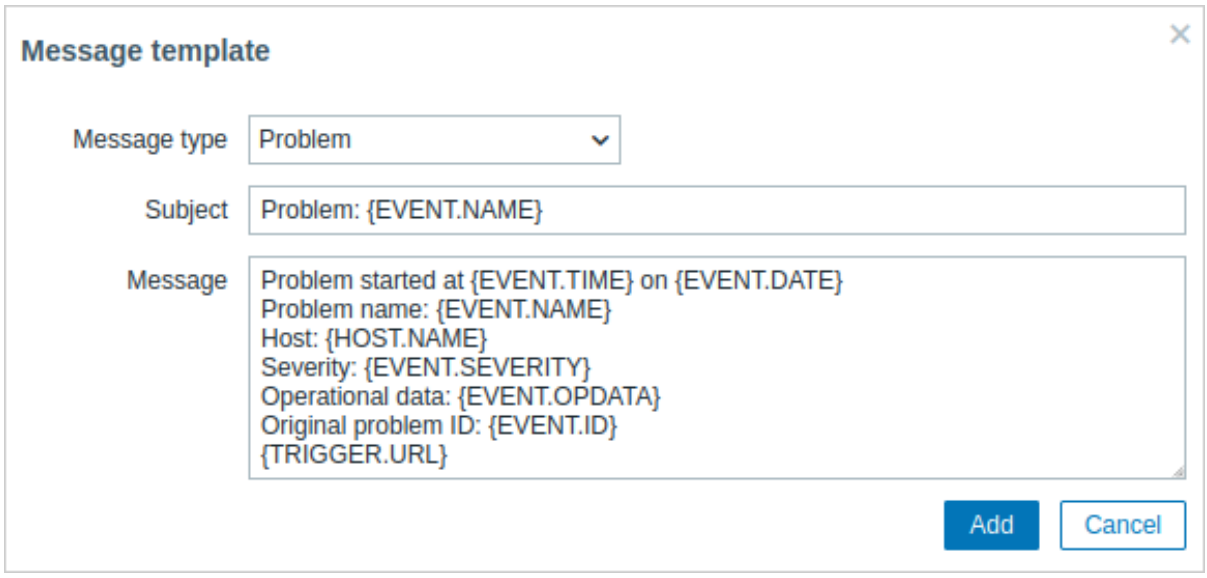
La pestaña **Plantillas de mensajes** permite establecer mensajes de notificación predeterminados para todos o algunos de los siguientes tipos de eventos:

- Problema
- Recuperación de problema
- Actualización de problema
- Servicio
- Recuperación de servicio
- Actualización de servicio
- Descubrimiento
- Autorregistro
- Problema interno
- Recuperación de problema interno




Para personalizar las plantillas de mensajes:

1. En la pestaña *Plantillas de mensajes* haga clic en Add; se abrirá una ventana emergente *Plantilla de mensaje*.
2. Seleccione el *Tipo de mensaje* requerido y edite los textos de *Asunto* y *Mensaje*.
3. Haga clic en *Añadir* para guardar la plantilla de mensaje.




Parámetros de la plantilla de mensaje:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo de mensaje* | Tipo de evento para el que se debe usar el mensaje predeterminado.<br>Solo se puede definir un mensaje predeterminado para cada tipo de evento. |
| *Asunto* | Asunto del mensaje predeterminado. El asunto puede contener macros. Está limitado a 255 caracteres.<br>El asunto no está disponible para el tipo de medio SMS. |
| *Mensaje* | El mensaje predeterminado. Está limitado a una cierta cantidad de caracteres dependiendo del tipo de base de datos (consulte Envío de mensajes para más información).<br>El mensaje puede contener macros soportadas.<br>En los mensajes de problema y actualización de problema, se admiten macros de expresión (por ejemplo, `{?avg(/host/key,1h)}`). |

Para realizar cambios en una plantilla de mensaje existente: en la columna *Acciones* haga clic en Edit para editar la plantilla o haga clic en Remove para eliminar la plantilla de mensaje.

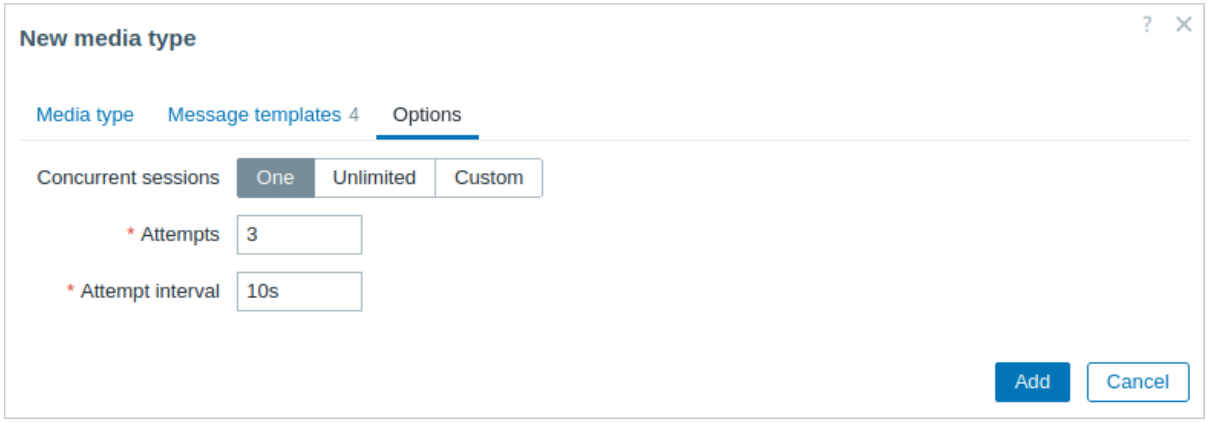
Es posible definir una plantilla de mensaje personalizada para una acción específica (consulte operaciones de acción para más detalles). Los mensajes personalizados definidos en la configuración de la acción sobrescribirán la plantilla de mensaje predeterminada del tipo de medio.

**Warning:**
Definir plantillas de mensajes es obligatorio para todos los tipos de medios, incluidos los webhooks o scripts de alerta personalizados que no utilizan mensajes predeterminados para las notificaciones. Por ejemplo, una acción "Enviar mensaje al webhook de Pushover" no podrá enviar notificaciones de problema si el mensaje de Problema para el webhook de Pushover no está definido.

Opciones

La pestaña **Opciones** contiene la configuración de procesamiento de alertas. El mismo conjunto de opciones es configurable para cada tipo de medio.

Todos los tipos de medio se procesan en paralelo. Si bien el número máximo de sesiones concurrentes es configurable por tipo de medio, el número total de procesos de notificación en el servidor solo puede limitarse mediante el parámetro StartAlerters parámetro. Las alertas generadas por un disparador se procesan secuencialmente. Por lo tanto, varias notificaciones pueden procesarse simultáneamente solo si son generadas por varios disparadores.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Sesiones concurrentes* | Seleccione el número de sesiones de notificación en paralelo para el tipo de medio:<br>**Una** - una sesión<br>**Ilimitadas** - número ilimitado de sesiones<br>**Personalizado** - seleccione un número personalizado de sesiones<br>Valores ilimitados/altos significan más sesiones en paralelo y mayor capacidad para enviar notificaciones. Los valores ilimitados/altos deben usarse en entornos grandes donde sea necesario enviar muchas notificaciones simultáneamente.<br>Si se deben enviar más notificaciones de las que hay sesiones concurrentes, las notificaciones restantes se pondrán en cola; no se perderán. |
| *Intentos* | Número de intentos para tratar de enviar una notificación. Se pueden especificar hasta 100 intentos; el valor predeterminado es '3'. Si se especifica '1', Zabbix enviará la notificación solo una vez y no volverá a intentarlo si el envío falla. |
| *Intervalo de intento* | Frecuencia con la que se intenta reenviar una notificación en caso de que el envío falle, en segundos (0-3600). Si se especifica '0', Zabbix volverá a intentarlo inmediatamente.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 5s, 3m, 1h. |

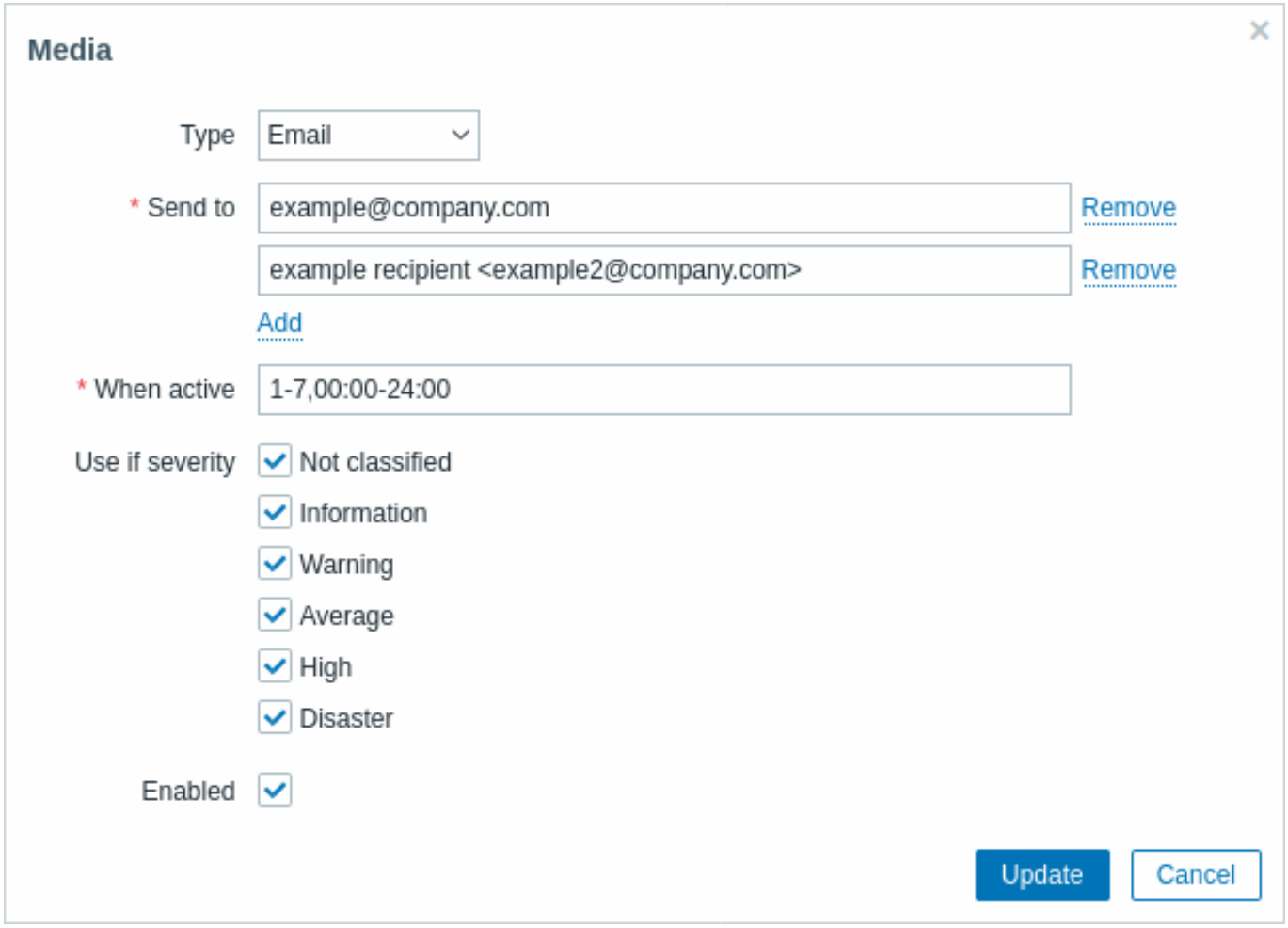
Medios de usuario

Para recibir notificaciones de un tipo de medio, se debe definir un medio (dirección de correo electrónico/número de teléfono/ID de usuario de webhook, etc.) para este tipo de medio en el perfil de usuario.

Por ejemplo, una acción que envía mensajes al usuario "Admin" usando el webhook "X" siempre fallará al enviar cualquier cosa si el medio webhook "X" no está definido en el perfil de usuario.

Para definir medios de usuario:

1. Vaya a su perfil de usuario, o vaya a *Usuarios* → *Usuarios* y abra el formulario de propiedades del usuario.
2. En la pestaña Medios, haga clic en Add




Atributos de medios de usuario:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo* | La lista desplegable contiene los nombres de los tipos de medios habilitados.<br>Tenga en cuenta que al editar un medio de un tipo de medio deshabilitado, el tipo se mostrará en rojo. |
| *Enviar a* | Proporcione la información de contacto requerida a donde enviar los mensajes.<br><br>Para un tipo de medio de correo electrónico es posible agregar varias direcciones haciendo clic en Add debajo del campo de dirección. En este caso, la notificación se enviará a todas las direcciones de correo electrónico proporcionadas. También es posible especificar el nombre del destinatario en el campo *Enviar a* del destinatario de correo electrónico en el formato 'Nombre del destinatario <direccion1@empresa.com>'. Tenga en cuenta que si se proporciona un nombre de destinatario, la dirección de correo electrónico debe ir entre corchetes angulares (<>). Se admiten caracteres UTF-8 en el nombre, no se admiten pares entrecomillados ni comentarios. Por ejemplo: *John Abercroft <manager@nycdatacenter.com>* y *manager@nycdatacenter.com* son ambos formatos válidos. Ejemplos incorrectos: *John Doe zabbix@company.com*, *%%"Zabbix\@\<H(comment)Q\>" zabbix@company.com %%*. |
| *Cuándo activo* | Puede limitar el tiempo en que se envían los mensajes, por ejemplo, establecer solo los días laborables (1-5,09:00-18:00). Tenga en cuenta que este límite se basa en la zona horaria del usuario. Si la zona horaria del usuario se cambia y es diferente de la zona horaria del sistema, este límite puede necesitar ser ajustado en consecuencia para no perder mensajes importantes.<br>Consulte la página Especificación de período de tiempo para la descripción del formato.<br>Se admiten macros de usuario. |
| *Usar si gravedad* | Marque las casillas de las gravedades de disparador para las que desea recibir notificaciones.<br>*Nota* que la gravedad predeterminada ('No clasificado') **debe** estar marcada si desea recibir notificaciones para eventos que no sean de disparador.<br>Después de guardar, las gravedades de disparador seleccionadas se mostrarán en los colores de gravedad correspondientes, mientras que las no seleccionadas aparecerán atenuadas. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Estado* | Estado del medio de usuario.<br>**Habilitado** - está en uso.<br>**Deshabilitado** - no se está utilizando. |

### 1 Correo electrónico

Descripción general

Para configurar el correo electrónico como el canal de entrega de mensajes, debe configurar el correo electrónico como el tipo de medio y asignar direcciones específicas a los usuarios.

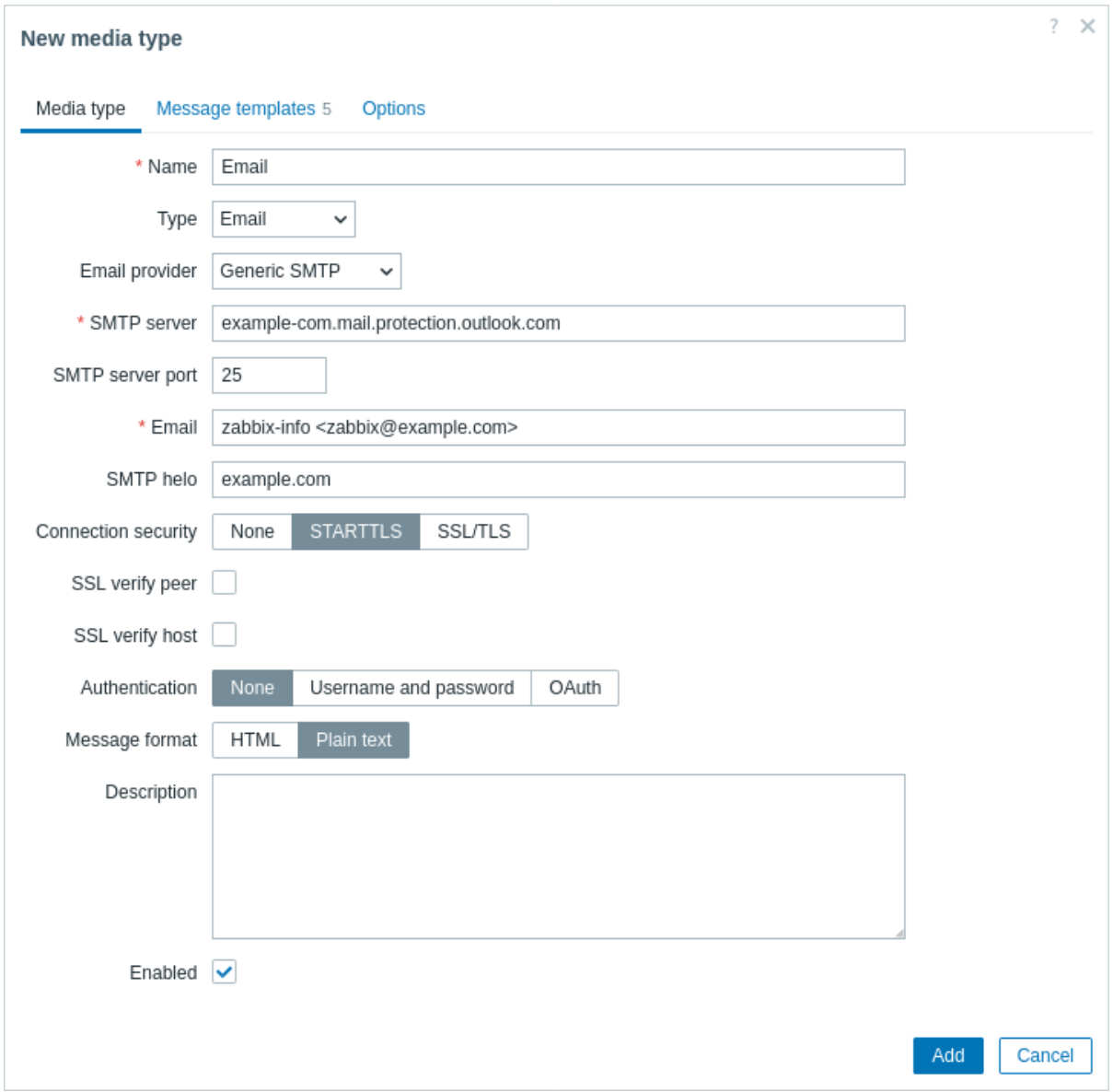
> **Note:**
> Varias notificaciones para un solo evento se agruparán en el mismo hilo de correo electrónico.

Configuración

Para configurar el correo electrónico como tipo de medio:

1. Vaya a *Alertas* → *Tipos de medio*.
2. Haga clic en *Crear tipo de medio* (o haga clic en *Correo electrónico* en la lista de tipos de medio predefinidos).

La pestaña **Tipo de medio** contiene los atributos generales del tipo de medio:




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los siguientes parámetros son específicos para el tipo de medio de correo electrónico:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Proveedor de correo electrónico* | Seleccione el proveedor de correo electrónico: *SMTP genérico*, *Gmail*, *Gmail relay*, *Office365* o *Office365 relay*.<br>Si selecciona las opciones relacionadas con Gmail/Office365, solo necesitará proporcionar la dirección de correo electrónico del remitente y la contraseña; opciones como *Servidor SMTP*, *Puerto del servidor SMTP*, *SMTP helo* y *Seguridad de la conexión* se completarán automáticamente por Zabbix. Consulte también: Tipos de medio automatizados de Gmail/Office365. |
| *Servidor SMTP* | Establezca un servidor SMTP para gestionar los mensajes salientes.<br>Este campo está disponible si se selecciona *SMTP genérico* como proveedor de correo electrónico. |
| *Puerto del servidor SMTP* | Establezca el puerto del servidor SMTP para gestionar los mensajes salientes.<br>Este campo está disponible si se selecciona *SMTP genérico* como proveedor de correo electrónico. |
| *Correo electrónico* | La dirección introducida aquí se utilizará como la dirección **De** para los mensajes enviados.<br>Se admite agregar un nombre para mostrar del remitente (como "Zabbix_info" en *Zabbix_info <zabbix@company.com>* en la captura de pantalla anterior) junto con la dirección de correo electrónico real.<br>Existen algunas restricciones sobre los nombres para mostrar en los correos electrónicos de Zabbix en comparación con lo permitido por RFC 5322, como se ilustra en los ejemplos:<br>Ejemplos válidos:<br>*zabbix@company.com* (solo dirección de correo electrónico, no es necesario usar corchetes angulares)<br>*Zabbix_info <zabbix@company.com>* (nombre para mostrar y dirección de correo electrónico entre corchetes angulares)<br>*∑Ω-monitoring <zabbix@company.com>* (caracteres UTF-8 en el nombre para mostrar)<br>Ejemplos no válidos:<br>*Zabbix HQ zabbix@company.com* (nombre para mostrar presente pero sin corchetes angulares alrededor de la dirección de correo electrónico)<br>*"Zabbix\@\<H(comment)Q\>" <zabbix@company.com>* (aunque válido por RFC 5322, los pares entre comillas y los comentarios no son compatibles en los correos electrónicos de Zabbix) |
| *SMTP helo* | Establezca un valor SMTP helo correcto, normalmente un nombre de dominio.<br>Si está vacío, se enviará el nombre de dominio del correo electrónico (es decir, lo que aparece después de @ en el campo *Correo electrónico*). Si no es posible obtener el nombre de dominio, se registrará una advertencia a nivel de depuración y el nombre del equipo del servidor se enviará como dominio para el comando HELO.<br>Este campo está disponible si se selecciona *SMTP genérico* como proveedor de correo electrónico. |
| *Seguridad de la conexión* | Seleccione el nivel de seguridad de la conexión:<br>**Ninguna** - no usar la opción CURLOPT_USE_SSL<br>**STARTTLS** - usar la opción CURLOPT_USE_SSL con el valor CURLUSESSL_ALL<br>**SSL/TLS** - el uso de CURLOPT_USE_SSL es opcional |
| *Verificar par SSL* | Marque la casilla para verificar el certificado SSL del servidor SMTP.<br>El valor de la directiva de configuración del servidor "SSLCALocation" debe colocarse en CURLOPT_CAPATH para la validación del certificado.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSL_VERIFYPEER. |
| *Verificar host SSL* | Marque la casilla para verificar que el campo *Common Name* o el campo *Subject Alternate Name* del certificado del servidor SMTP coincida.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSL_VERIFYHOST. |
| *Autenticación* | Seleccione el nivel de autenticación:<br>**Ninguna** - no se establecen opciones cURL<br>**Nombre de usuario y contraseña** - implica "AUTH=*" dejando la elección del mecanismo de autenticación a cURL<br>**OAuth** - autenticación OAuth<br>La autenticación OAuth no es compatible con el proveedor de correo electrónico *Office365 relay*. |
| *Nombre de usuario* | Nombre de usuario a utilizar en la autenticación.<br>Esto establece el valor de CURLOPT_USERNAME.<br>Se admiten macros de usuario. |
| *Contraseña* | Contraseña a utilizar en la autenticación.<br>Esto establece el valor de CURLOPT_PASSWORD.<br>Se admiten macros de usuario. |

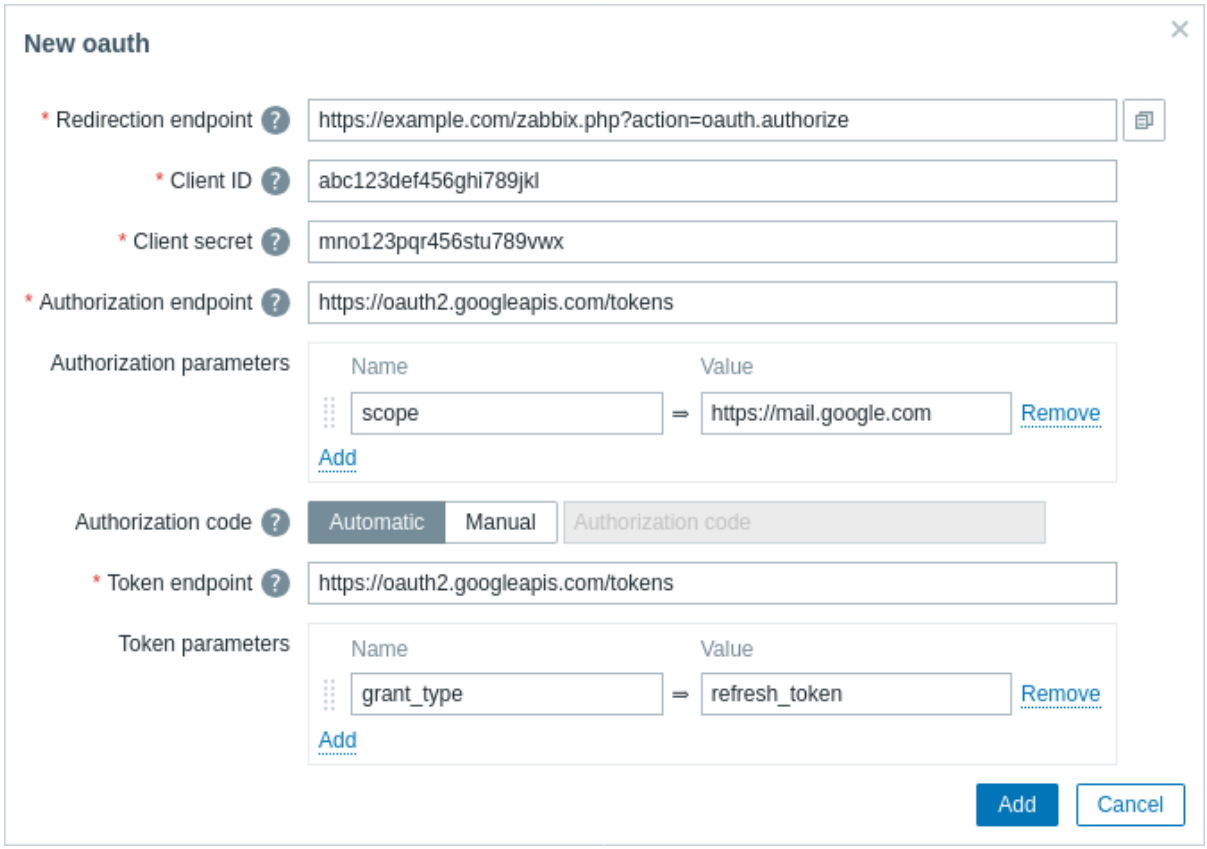
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tokens OAuth* | Haga clic en *Configurar* para establecer los parámetros para obtener tokens OAuth en una nueva ventana.<br>Este campo solo está disponible si se selecciona ”OAuth” en el campo *Autenticación*. |
| *Formato del mensaje* | Seleccione el formato del mensaje:<br>**HTML** - enviar como HTML<br>**Texto plano** - enviar como texto plano |

**Attention:**
Para habilitar las opciones de autenticación SMTP, el servidor Zabbix debe estar compilado tanto con la opción de compilación `--with-libcurl` (con cURL 7.20.0 o superior) como usar los paquetes `libcurl-full` durante la ejecución.

Consulte también parámetros comunes de tipo de medio para obtener detalles sobre cómo configurar los mensajes predeterminados y las opciones de procesamiento de alertas.

Tokens OAuth

Los siguientes parámetros son necesarios para recuperar tokens OAuth:




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Punto final de redirección* | Introduzca la URL del frontend de Zabbix donde el servicio OAuth redirigirá la autorización OAuth (usando el formato `https://<zabbix-frontend-url>/zabbix.php?action=oauth.authorize`).<br>Se establece automáticamente para un nuevo tipo de medio de correo electrónico cuando se define la URL del frontend. |
| *ID de cliente* | Introduzca el identificador único de la aplicación cliente registrada en el servidor de autorización OAuth. |
| *Secreto de cliente* | Introduzca el secreto privado de la aplicación cliente registrada en el servidor de autorización OAuth. |
| *Punto final de autorización* | Introduzca la URL del servidor de autorización OAuth para solicitar la autorización del usuario. |
| *Parámetros de autorización* | Introduzca los parámetros para el punto final de autorización. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Código de autorización* | Introduzca el código de autorización:<br>**Automático**: el código se recuperará automáticamente a través de una página de redirección<br>**Manual**: introduzca el código manualmente si la recuperación automática falla |
| *Punto final de token* | Introduzca la URL del servidor de autorización OAuth para intercambiar el código de autorización por tokens de acceso y actualización. |
| *Parámetros de token* | Introduzca los parámetros para el token de acceso. |

**Note:**
La recuperación de tokens OAuth tiene características automatizadas para los proveedores de correo electrónico **Gmail**, **Gmail relay** y **Office365**. Solo es necesario proporcionar los valores de los parámetros *Punto final de redirección*, *ID de cliente* y *Secreto de cliente*. Zabbix completará automáticamente los demás valores requeridos (consulte Valores predeterminados de URL OAuth por proveedor).

Obtención de tokens de acceso y actualización OAuth

Después de enviar los parámetros OAuth:

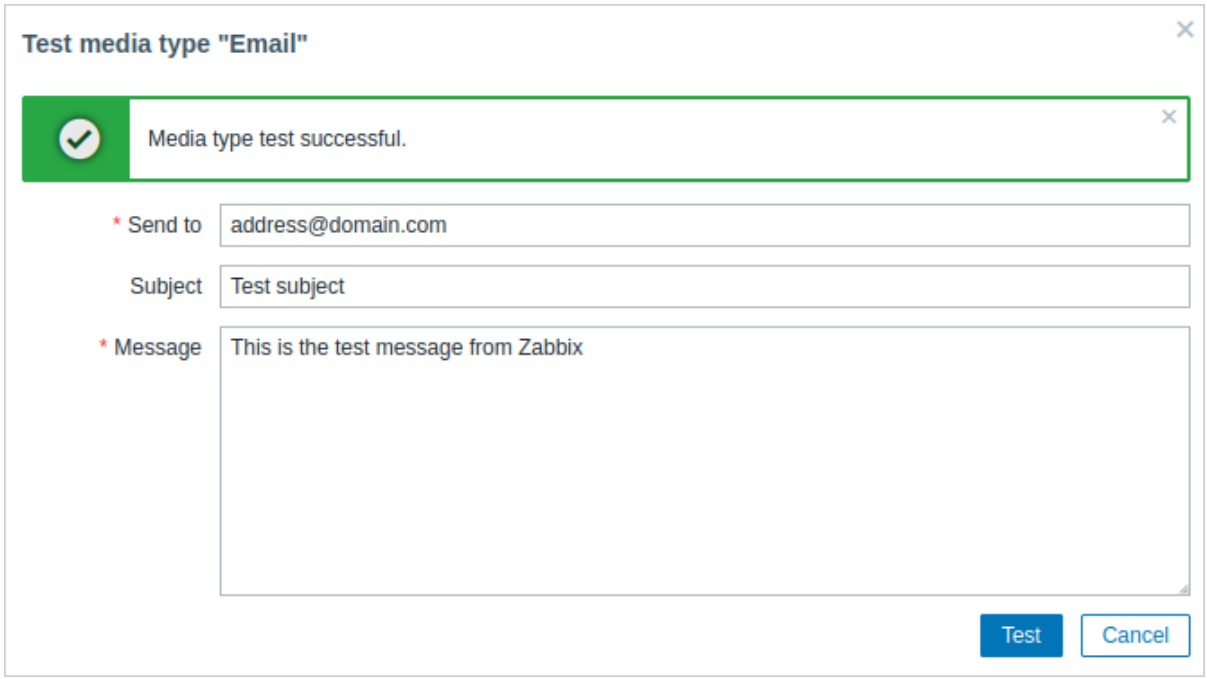
1. Se abre una ventana emergente del navegador que dirige al usuario al *Punto final de autorización*.
2. El usuario autoriza a Zabbix en el servicio OAuth.
3. El servicio OAuth redirige al usuario a la acción del frontend de Zabbix `oauth.authorize` con el código de autorización y el valor del alcance.
4. En respuesta, Zabbix realizará una solicitud al *Punto final de token* para intercambiar el código de autorización por los tokens de acceso y actualización.

Prueba del tipo de medio

Para probar si un tipo de medio de correo electrónico configurado funciona correctamente:

1. Localice el correo electrónico relevante en la lista de tipos de medios.
2. Haga clic en *Probar* en la última columna de la lista (se abrirá una ventana de prueba).
3. Introduzca una dirección de destinatario en *Enviar a*, el cuerpo del mensaje y, opcionalmente, el asunto.
4. Haga clic en *Probar* para enviar un mensaje de prueba.

El mensaje de éxito o fallo de la prueba se mostrará en la misma ventana:




Medios de usuario

Una vez que el tipo de medio de correo electrónico esté configurado, vaya a la sección *Usuarios* → *Usuarios* y edite el perfil del usuario para asignar el medio de correo electrónico al usuario. Los pasos para configurar los medios de usuario, que son comunes para todos los tipos de medios, se describen en la página Tipos de medios.

# 1 Tipos de medios automatizados de Gmail/Office365

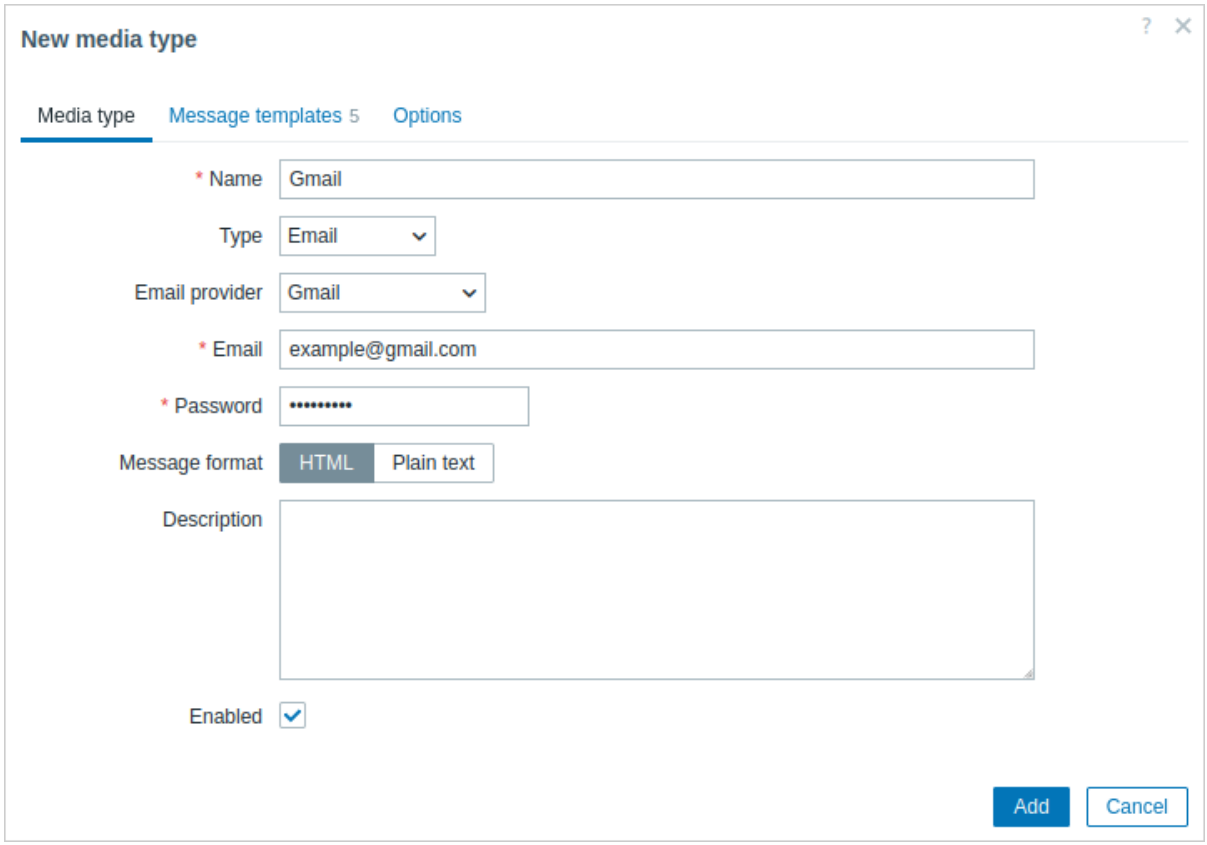
## Descripción general

Los usuarios de Gmail u Office365 pueden beneficiarse de las funciones automatizadas en la configuración del tipo de medio.

## Configuración

El campo *Proveedor de correo electrónico* en la configuración del tipo de medio de correo electrónico permite seleccionar opciones preconfiguradas para Gmail y Office 365.

Al seleccionar las opciones relacionadas con Gmail/Office365, solo es necesario proporcionar la dirección de correo electrónico del remitente/contraseña para crear un tipo de medio funcional.




Tan pronto como se proporcione la dirección de correo electrónico/contraseña, Zabbix podrá completar automáticamente todas las configuraciones requeridas para los tipos de medio de Gmail/Office365 con los valores reales/recomendados, es decir, *Servidor SMTP*, *Puerto del servidor SMTP*, *SMTP helo* y *Seguridad de la conexión*. Debido a esta automatización, estos campos ni siquiera se muestran; sin embargo, es posible ver los detalles del servidor SMTP y del correo electrónico en la lista de tipos de medio (ver la columna *Detalles*).

Tenga en cuenta también que:

- La contraseña no es necesaria para las opciones de relay.
- Para el relay de Office365, el nombre de dominio de la dirección de correo electrónico proporcionada se utilizará para completar dinámicamente el servidor SMTP (es decir, reemplazar "example.com" en `example-com.mail.protection.outlook.com` por el valor real).

## Tokens OAuth

La obtención de tokens OAuth tiene funciones automatizadas para los proveedores de correo electrónico *Gmail*, *Gmail relay* y *Office365*.




Solo es necesario proporcionar un conjunto limitado de parámetros para la obtención del token de acceso y actualización de OAuth: *Redirection endpoint*, *Client ID* y *Client secret*. Zabbix completará automáticamente los otros valores requeridos (consulte Valores predeterminados de URL de OAuth por proveedor).

Tenga en cuenta que también es posible utilizar el formulario SMTP genérico para configurar la autorización OAuth para estos proveedores.

**Note:**
SmtpClientAuthentication debe estar habilitado por usuario/buzón compartido o para todo el tenant en Office365 (no está habilitado por defecto).

Valores predeterminados de URL de OAuth por proveedor

La siguiente tabla enumera los valores predeterminados de URL de OAuth y los parámetros por proveedor que utiliza Zabbix.

| Parámetro | Gmail | Office365 | SMTP genérico |
|---|---|---|---|
| *Punto final de autorización* | `https://accounts.google.com/o/oauth2/auth` | `https://login.microsoftonline.com/common/oauth2/v2.0/authorize` | Sin valor predeterminado |
| *scope* | `https://mail.google.com` | `https://outlook.office.com/SMTP.Send offline_access` | Sin valor predeterminado |
| *access_type* | `offline` | No se utiliza | Sin valor predeterminado |
| *prompt* | `consent` | No se utiliza | Sin valor predeterminado |
| *redirect_uri* | El valor del campo *Punto final de redirección* se añade automáticamente por código. No se muestra en los parámetros de *Punto final de autorización*. | | |
| *state* | El código añade automáticamente un hash único para identificar el medio que se está actualizando con el token OAuth. No se muestra en los parámetros de *Punto final de autorización*. | | |
| *Punto final de token* | `https://oauth2.googleapis.com/token` | `https://login.microsoftonline.com/common/oauth2/v2.0/token` | Sin valor predeterminado |
| *grant_type* | `authorization_code` | `authorization_code` | Sin valor predeterminado |

| Parámetro | Gmail | Office365 | SMTP genérico |
|---|---|---|---|
| *redirect_uri* | El valor del campo *Punto final de redirección* se añade automáticamente por código. No se muestra en los parámetros de *Punto final de token*. | | |
| *state* | El código añade automáticamente un hash único para identificar el medio que se está actualizando con el token OAuth. No se muestra en los parámetros de *Punto final de token*. | | |

Solución alternativa para cuentas personales de Office365

Las cuentas personales de Office365 no admiten cadenas de consulta en la URL de redirección.

Para solucionar este problema, el administrador del servidor web Apache puede agregar la siguiente regla de reescritura al archivo `.htaccess`:

```
RewriteEngine On
RewriteRule ^/oauth\.authorize$ /zabbix.php?action=oauth.authorize [QSA,L,PT]
```

Esto permite el uso de una URL de redirección simplificada como:

```
http://nombre-del-servidor/zabbix/oauth.authorize
```

en lugar de una URL con parámetros de consulta, asegurando la compatibilidad con cuentas personales de Office365.

**2 SMS**

Descripción general

Zabbix admite el envío de mensajes SMS utilizando un módem GSM serie conectado al puerto serie del servidor Zabbix.

Asegúrese de que:

- La velocidad del dispositivo serie (normalmente /dev/ttyS0 en Linux) coincida con la del módem GSM. Zabbix no establece la velocidad del enlace serie. Utiliza la configuración predeterminada.
- El usuario 'zabbix' tenga acceso de lectura/escritura al dispositivo serie. Ejecute el comando ls –l /dev/ttyS0 para ver los permisos actuales del dispositivo serie.
- El módem GSM tenga el PIN introducido y lo conserve después de un reinicio de energía. Alternativamente, puede desactivar el PIN en la tarjeta SIM. El PIN se puede introducir emitiendo el comando AT+CPIN="NNNN" (NNNN es su número PIN, las comillas deben estar presentes) en un software de terminal, como minicom de Unix o HyperTerminal de Windows.

Zabbix ha sido probado con estos módems GSM:

- Siemens MC35
- Teltonika ModemCOM/G10

Para configurar SMS como el canal de entrega de mensajes, también debe configurar SMS como el tipo de medio e ingresar los respectivos números de teléfono para los usuarios.

Configuración

Para configurar SMS como el tipo de medio:

- Vaya a *Alertas → Tipos de medios*
- Haga clic en *Crear tipo de medio* (o haga clic en *SMS* en la lista de tipos de medios predefinidos).

Los siguientes parámetros son específicos para el tipo de medio SMS:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Módem GSM* | Establezca el nombre del dispositivo serie del módem GSM.<br>La ruta introducida aquí se validará contra el parámetro del servidor SMSDevices (si se especifica). |

Consulte los parámetros comunes de tipo de medio para obtener detalles sobre cómo configurar los mensajes predeterminados y las opciones de procesamiento de alertas. Tenga en cuenta que no es posible el procesamiento paralelo del envío de notificaciones SMS.

Medios de usuario

Una vez que el tipo de medio SMS esté configurado, vaya a la sección *Usuarios* → *Usuarios* y edite el perfil del usuario para asignar el medio SMS al usuario. Los pasos para configurar los medios de usuario, que son comunes para todos los tipos de medios, se describen en la página Tipos de medios.

### 3 Scripts de alerta personalizados

Descripción general

Si no está satisfecho con los tipos de medios existentes para enviar alertas, existe una forma alternativa de hacerlo. Puede crear un script que maneje la notificación a su manera.

Los scripts de alerta personalizados se ejecutan en el servidor Zabbix. Estos scripts deben ubicarse en el directorio especificado en el parámetro AlertScriptsPath del archivo de configuración del servidor.

Aquí hay un ejemplo de un script de alerta personalizado:

```
#####!/bin/bash

to=$1
subject=$2
body=$3
host=$4
value=$5

cat <<EOF | mail -s "$subject" "$to"
$body

Equipo: $host
Valor: $value
EOF
```

**Attention:**
Zabbix verifica el código de salida de los comandos y scripts ejecutados. Cualquier código de salida diferente de **0** se considera un error de ejecución de comando. En tales casos, Zabbix intentará repetir la ejecución fallida.

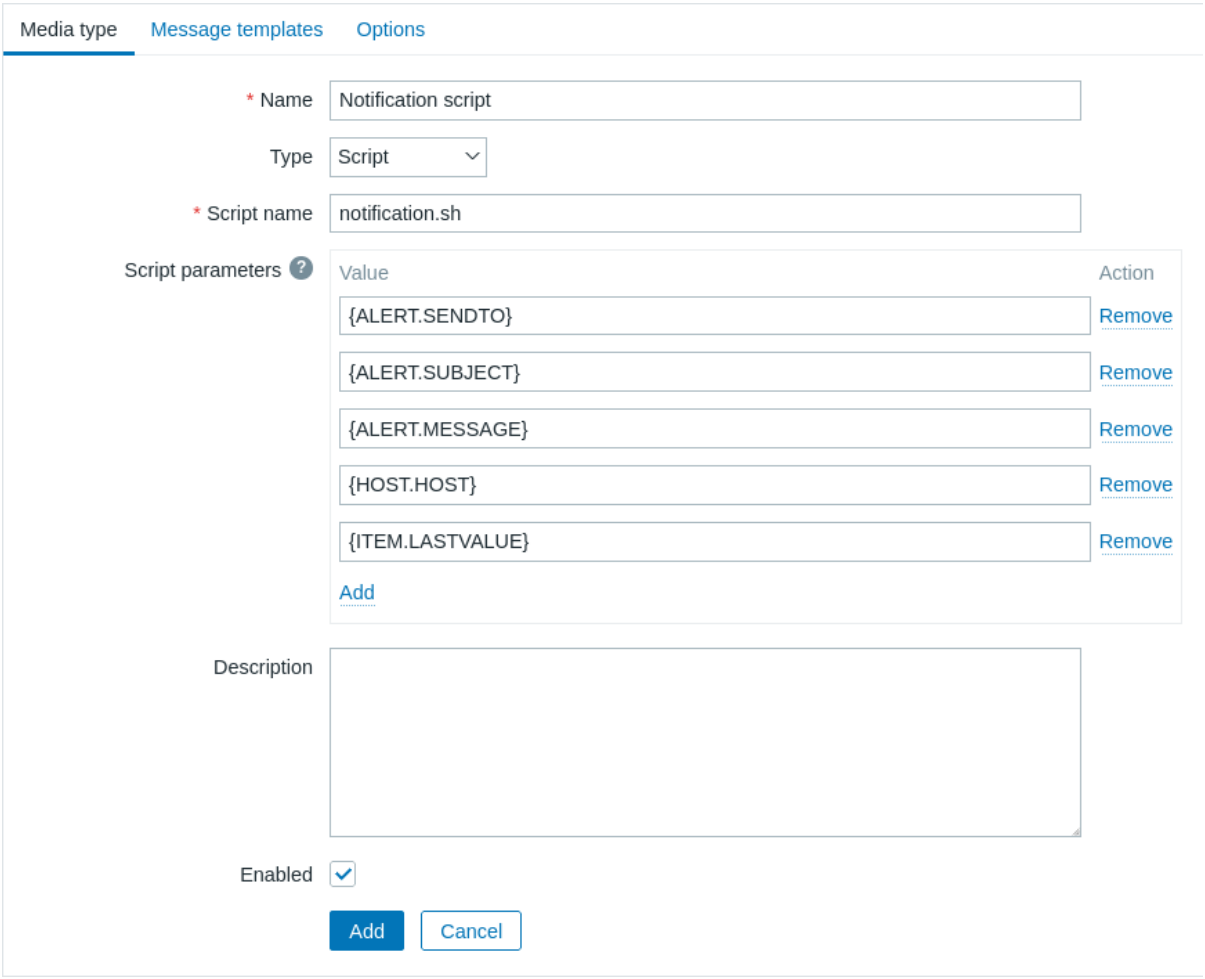
Las variables de entorno no se conservan ni se crean para el script, por lo que deben manejarse explícitamente.

Configuración

Para configurar scripts de alerta personalizados como un tipo de medio:

1. Vaya a *Alertas* → *Tipos de medio*.
2. Haga clic en *Crear tipo de medio*.

La pestaña **Tipo de medio** contiene los atributos generales del tipo de medio:




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los siguientes parámetros son específicos para el tipo de medio de script:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre del script* | Introduzca el nombre del archivo de script (por ejemplo, notification.sh) que se encuentra en el directorio especificado en el parámetro de configuración del servidor AlertScriptsPath. |
| *Parámetros del script* | Agregue parámetros de script opcionales que se pasarán al script como argumentos de línea de comandos en el orden en que se definan.<br><br>Los parámetros de script admiten las macros {ALERT.SENDTO}, {ALERT.SUBJECT}, {ALERT.MESSAGE} y todas las macros que se admiten en las notificaciones, así como las macros de usuario. |

Consulte parámetros comunes de tipo de medio para obtener detalles sobre cómo configurar mensajes predeterminados y opciones de procesamiento de alertas.

**Warning:**
Incluso si un script de alerta no utiliza mensajes predeterminados, las plantillas de mensaje para los tipos de operación utilizados por este tipo de medio aún deben definirse. De lo contrario, no se enviará una notificación.

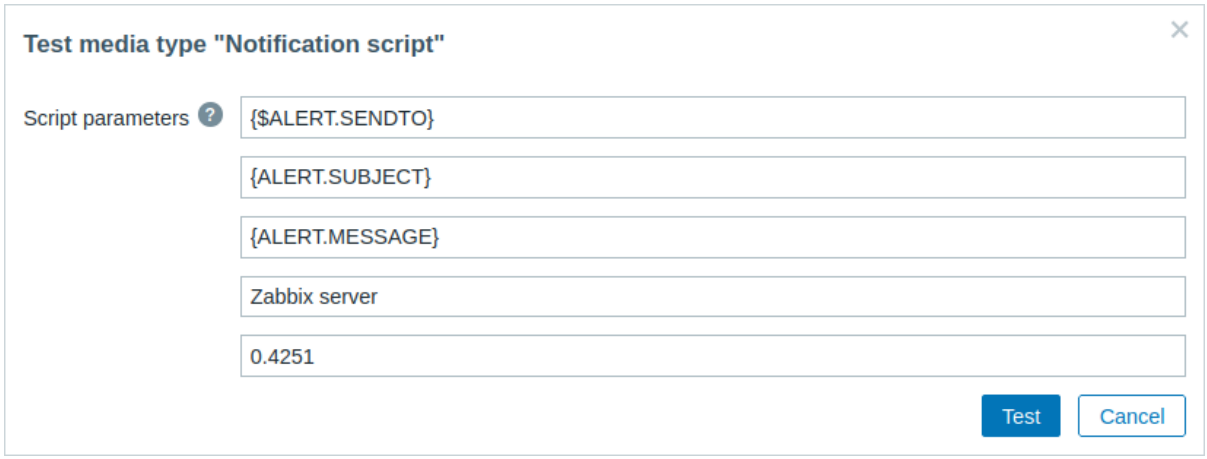
**Attention:**
Si se configura más de un tipo de medio de script, estos scripts pueden ser procesados en paralelo por los procesos de alerta. El número total de procesos de alerta está limitado por el parámetro `StartAlerters` en el archivo de configuración del servidor.

Prueba del tipo de medio

Para probar un tipo de medio de script configurado:

1. Localice el script relevante en la lista de tipos de medios.

2. Haga clic en *Probar* en la última columna de la lista; se abrirá un formulario de prueba en una ventana emergente. El formulario de prueba contendrá el mismo número de parámetros que están configurados para el tipo de medio de script.
3. Edite los valores de los parámetros del script si es necesario. La edición solo afecta al procedimiento de prueba; los valores reales no se cambiarán.
4. Haga clic en *Probar*.




**Note:**
Al probar un tipo de medio de script configurado, {ALERT.SENDTO}, {ALERT.SUBJECT}, {ALERT.MESSAGE} y las macros de usuario se resolverán a sus valores, pero las macros relacionadas con eventos (por ejemplo, {HOST.HOST}, {ITEM.LASTVALUE}, etc.) no se resolverán, ya que durante la prueba no hay un evento relacionado del que obtener los detalles. Tenga en cuenta que las macros dentro de las macros {ALERT.SUBJECT} y {ALERT.MESSAGE} tampoco se resolverán. Por ejemplo, si el valor de {ALERT.SUBJECT} se compone de "Problema: {EVENT.NAME}", entonces la macro {EVENT.NAME} no se resolverá.

Medios de usuario

Una vez que el tipo de medio esté configurado, vaya a la sección *Usuarios* → *Usuarios* y edite el perfil de un usuario asignando este tipo de medio al usuario. Los pasos para configurar los medios de usuario, que son comunes para todos los tipos de medios, se describen en la página Tipos de medios.

Tenga en cuenta que al definir los medios de usuario, el campo *Enviar a* no puede estar vacío. Si este campo no se utiliza en el script de alerta, introduzca cualquier combinación de caracteres admitidos para evitar los requisitos de validación.

#### 4 Webhook

Descripción general

El tipo de medio webhook es útil para realizar llamadas HTTP utilizando código JavaScript personalizado para una integración sencilla con software externo como sistemas de helpdesk, chats o mensajería. Puede optar por importar una integración proporcionada por Zabbix o crear una integración personalizada desde cero.

Integraciones

Las siguientes integraciones están disponibles, lo que permite utilizar tipos de medios webhook predefinidos para enviar notificaciones de Zabbix a:

- brevis.one
- Discord
- Event-Driven Ansible
- Express.ms messenger
- GitHub
- GLPi
- iLert
- iTop
- Jira
- Jira Service Management
- ManageEngine ServiceDesk
- Mantis Bug Tracker
- Mattermost

- MS Teams
- MS Teams Workflows
- LINE
- Opsgenie
- OTRS CE
- Pagerduty
- Pushover
- Redmine
- Rocket.Chat
- ServiceNow
- SIGNL4
- Slack
- SolarWinds
- SysAid
- Telegram
- TOPdesk
- VictorOps
- Zammad
- Zendesk

**Note:**
Además de los servicios listados aquí, Zabbix puede integrarse con **Spiceworks** (no se requiere webhook). Para convertir notificaciones de Zabbix en tickets de Spiceworks, cree un tipo de medio de correo electrónico e introduzca la dirección de correo electrónico de la mesa de ayuda de Spiceworks (por ejemplo, help@zabbix.on.spiceworks.com) en la configuración de perfil de un usuario de Zabbix designado.

Configuración

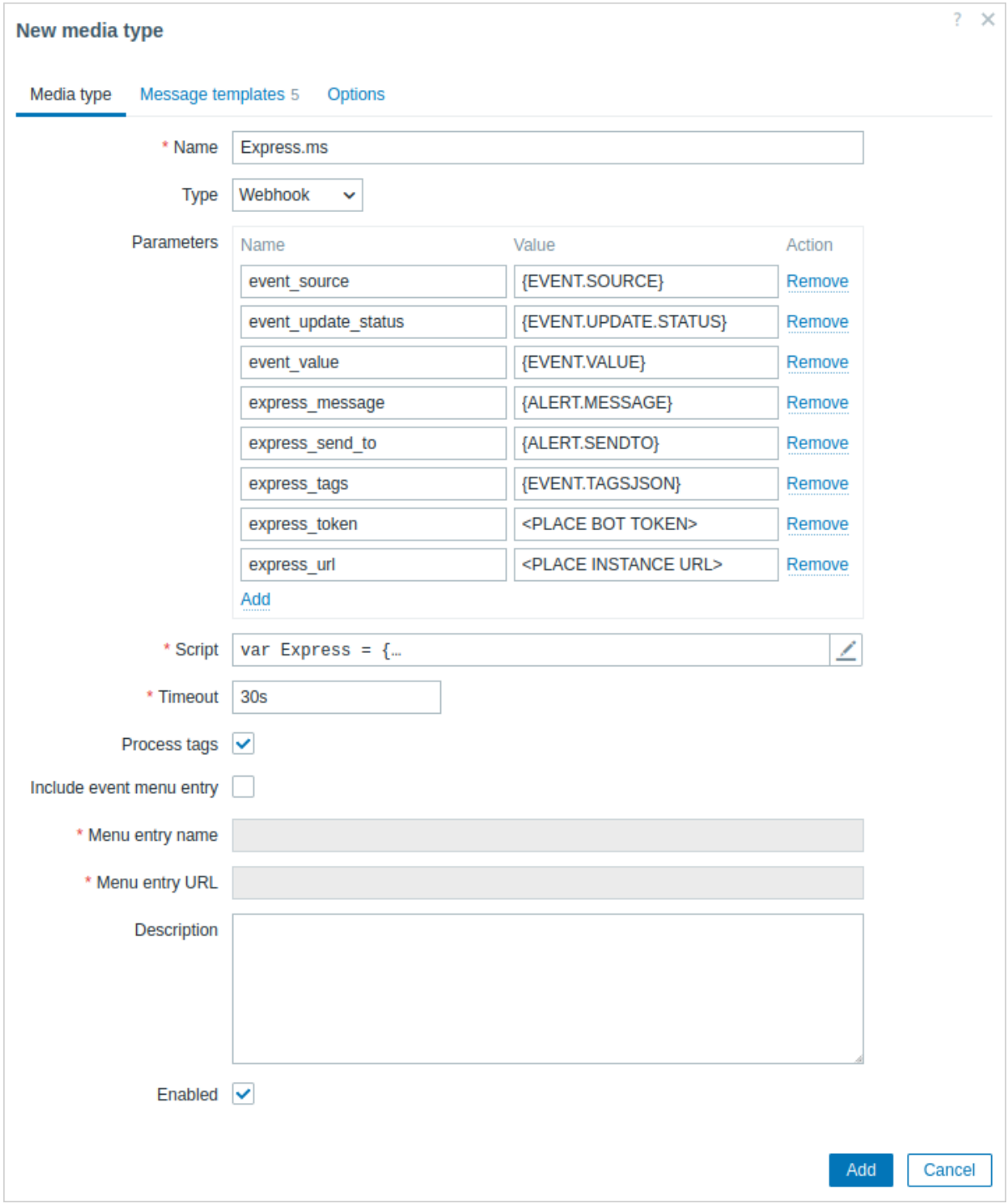
Para comenzar a utilizar una integración de webhook:

1. Localice el archivo .xml requerido en el directorio `templates/media` de la versión de Zabbix descargada o descárguelo desde el repositorio git de Zabbix.
2. Importe el archivo en su instalación de Zabbix. El webhook aparecerá en la lista de tipos de medio.
3. Configure el webhook según las instrucciones en el archivo *Readme.md* (puede hacer clic en el nombre del webhook arriba para acceder rápidamente a *Readme.md*).

Para crear un webhook personalizado desde cero:

1. Vaya a *Alertas* → *Tipos de medio*.
2. Haga clic en *Crear tipo de medio*.

La pestaña **Tipo de medio** contiene varios atributos específicos para este tipo de medio:




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los siguientes parámetros son específicos para el tipo de medio webhook:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Parámetros* | Especifique las variables del webhook como pares de atributo y valor.<br>Para webhooks preconfigurados, la lista de parámetros varía según el servicio. Consulte el archivo *Readme.md* del webhook para la descripción de los parámetros.<br>Para nuevos webhooks, se incluyen por defecto varias variables comunes (URL:<vacío>, HTTPProxy:<vacío>, To:{ALERT.SENDTO}, Subject:{ALERT.SUBJECT}, Message:{ALERT.MESSAGE}); puede mantenerlas o eliminarlas según lo desee.<br><br>Los parámetros del webhook admiten macros de usuario, todas las macros que se admiten en notificaciones de problemas y, adicionalmente, las macros {ALERT.SENDTO}, {ALERT.SUBJECT} y {ALERT.MESSAGE}.<br><br>Si especifica un proxy HTTP, el campo admite la misma funcionalidad que en el campo de configuración de la métrica HTTP proxy. La cadena del proxy puede ir precedida de `[scheme]://` para especificar qué tipo de proxy se utiliza (por ejemplo, https, socks4, socks5; consulte la documentación). |
| *Script* | Introduzca el código JavaScript en el editor modal que se abre al hacer clic en el campo de parámetro o en el icono de lápiz junto a él. Este código realizará la operación del webhook.<br>El script es un código de función que acepta pares de parámetro y valor. Los valores deben convertirse en objetos JSON utilizando el método JSON.parse(), por ejemplo: `var params = JSON.parse(value);`.<br><br>El código tiene acceso a todos los parámetros, puede realizar solicitudes HTTP GET, POST, PUT y DELETE y tiene control sobre las cabeceras HTTP y el cuerpo de la solicitud.<br>El script debe contener un operador return, de lo contrario no será válido. Puede devolver un estado OK junto con una lista opcional de etiquetas y valores de etiquetas (ver opción *Procesar etiquetas*) o una cadena de error.<br><br>Tenga en cuenta que el script se ejecuta solo después de que se crea una alerta. Si el script está configurado para devolver y procesar etiquetas, estas etiquetas no se resolverán en las macros {EVENT.TAGS} y {EVENT.RECOVERY.TAGS} en el mensaje inicial de problema y en los mensajes de recuperación porque el script aún no ha tenido tiempo de ejecutarse.<br>*Nota*: Se recomienda utilizar variables locales (por ejemplo, `var local = 1`) en lugar de globales (por ejemplo, global = 1) para garantizar que cada script opere sobre sus propios datos y evitar colisiones entre llamadas simultáneas (consulte problemas conocidos).<br><br>Consulte también: Guía de desarrollo de webhooks, Ejemplos de scripts de webhook, Objetos JavaScript adicionales. |
| *Timeout* | Tiempo de espera de ejecución de JavaScript (1-60s, por defecto 30s).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m. |
| *Procesar etiquetas* | Marque la casilla para procesar los valores de las propiedades JSON devueltas como etiquetas. Estas etiquetas se añaden a cualquier etiqueta de problema existente.<br>Tenga en cuenta que al utilizar etiquetas de webhook, el webhook debe devolver un objeto JSON que contenga al menos un objeto tags vacío: `var result = {tags: {}};`<br>Ejemplos de etiquetas que se pueden devolver: *jira-id:prod-1234*, *responsable:John Smith*, *procesado:<sin valor>* |
| *Incluir entrada en el menú de eventos* | Marque la casilla para incluir una entrada en el menú de eventos que enlace a un ticket externo creado.<br>Se incluirá una entrada para cada webhook que esté habilitado y tenga esta casilla marcada.<br>Tenga en cuenta que si los parámetros *Nombre de la entrada del menú* y *URL de la entrada del menú* contienen macros {EVENT.TAGS.<tag name>}, solo se incluirá una entrada si estas macros pueden resolverse (es decir, el evento tiene estas etiquetas definidas).<br>Si está marcada, el webhook no debe usarse para enviar notificaciones a diferentes usuarios (considere crear un usuario dedicado en su lugar) y no debe usarse en múltiples acciones de alerta para un solo evento de problema. |
| *Nombre de la entrada del menú* | Especifique el nombre de la entrada del menú.<br>Se admite la macro {EVENT.TAGS.<tag name>}.<br>Este campo solo es obligatorio si se marca *Incluir entrada en el menú de eventos*. |
| *URL de la entrada del menú* | Especifique la URL subyacente de la entrada del menú.<br>Se admite la macro {EVENT.TAGS.<tag name>}.<br>Este campo solo es obligatorio si se marca *Incluir entrada en el menú de eventos*. |

Consulte los parámetros comunes de tipo de medio para obtener detalles sobre cómo configurar mensajes por defecto y opciones de procesamiento de alertas.

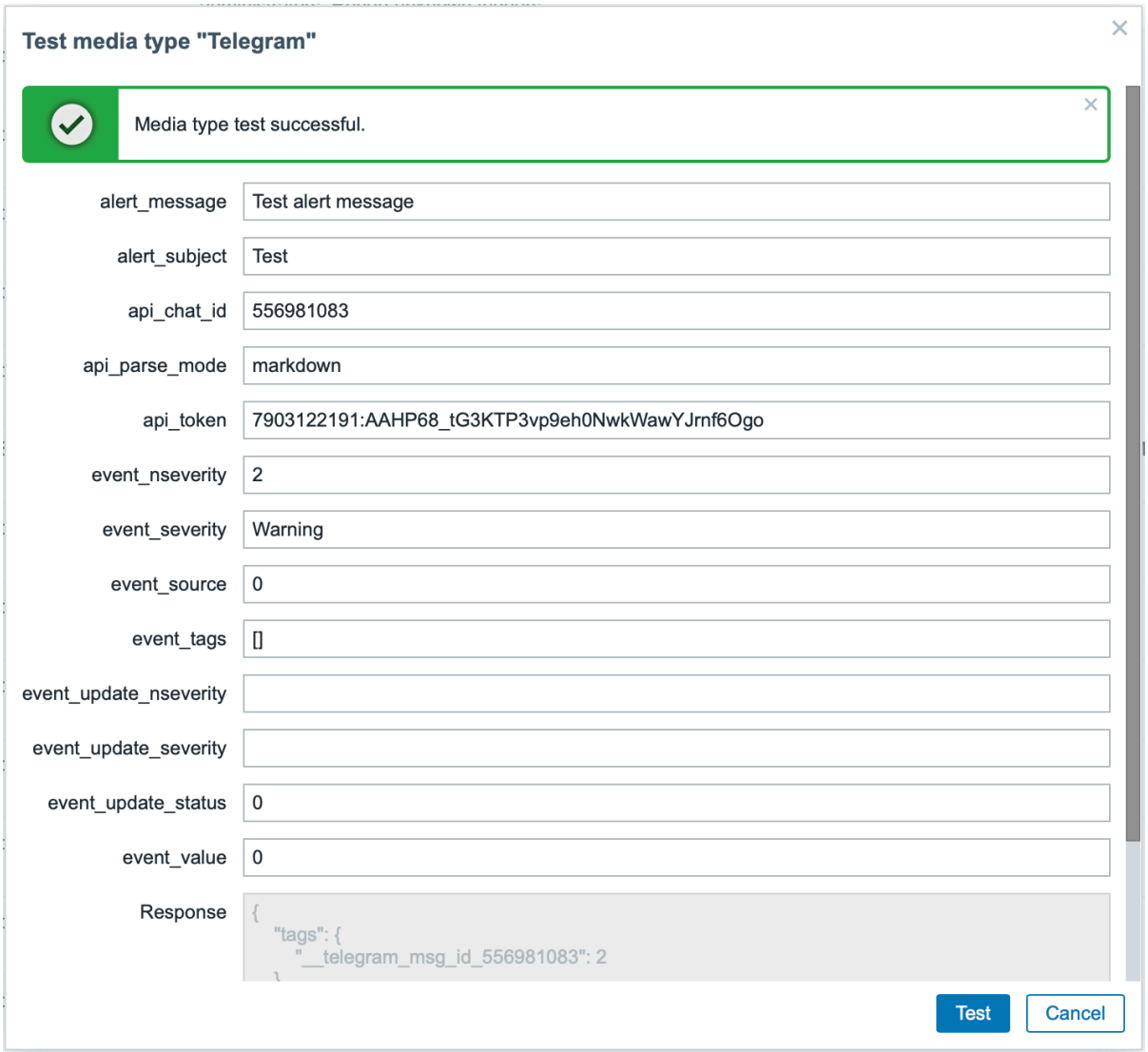
**Warning:**
Incluso si un webhook no utiliza mensajes por defecto, aún deben definirse plantillas de mensaje para los tipos de operación utilizados por este webhook.

Prueba del tipo de medio

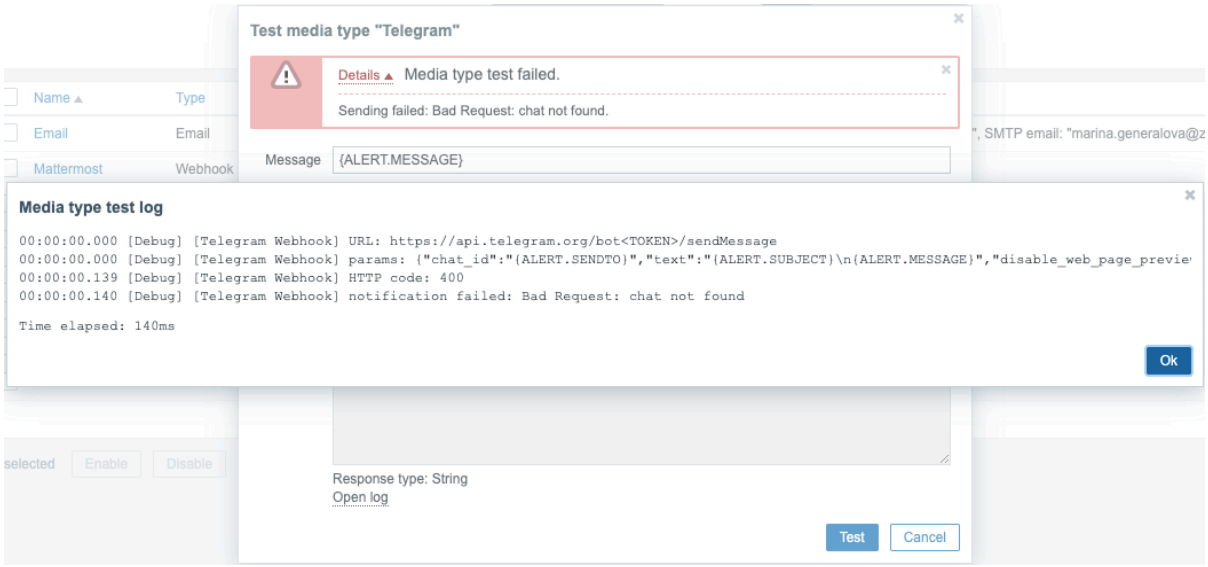
Para probar un tipo de medio webhook configurado:

1. Localice el webhook relevante en la lista de tipos de medio.
2. Haga clic en *Probar* en la última columna de la lista (se abrirá una ventana de prueba).
3. Edite los valores de los parámetros del webhook según sea necesario. Reemplace las macros por valores de ejemplo; de lo contrario, las macros no se resolverán y la prueba fallará.
4. Haga clic en *Probar*.

Reemplazar o eliminar valores en la ventana de prueba afecta solo al procedimiento de prueba, los valores reales de los atributos del webhook permanecerán sin cambios.




Para ver las entradas del registro de pruebas del tipo de medio sin salir de la ventana de prueba, haga clic en *Abrir registro* (se abrirá una nueva ventana emergente).




**Si la prueba del webhook es exitosa:**

- Se muestra el mensaje *"Prueba de tipo de medio exitosa."*.
- La respuesta del servidor aparece en el campo gris *Respuesta*.
- El tipo de respuesta (JSON o Cadena) se especifica debajo del campo *Respuesta*.

**Si la prueba del webhook falla:**

- Se muestra el mensaje *"La prueba del tipo de medio ha fallado."*, seguido de detalles adicionales sobre el fallo.

Medios de usuario

Una vez que el tipo de medio está configurado, vaya a la sección *Usuarios* → *Usuarios* y asigne el medio webhook a un usuario existente o cree un nuevo usuario para representar el webhook. Los pasos para configurar medios de usuario para un usuario existente, que son comunes para todos los tipos de medios, se describen en la página Tipos de medios.

Si un webhook utiliza etiquetas para almacenar el ID de ticket\mensaje, evite asignar el mismo webhook como medio a diferentes usuarios, ya que hacerlo puede causar errores en el webhook (esto aplica a la mayoría de los webhooks que utilizan la opción *Incluir entrada en el menú de eventos*). En este caso, la mejor práctica es crear un usuario dedicado para representar el webhook:

1. Después de configurar el tipo de medio webhook, vaya a la sección *Usuarios* → *Usuarios* y cree un usuario Zabbix dedicado para representar el webhook, por ejemplo, con el nombre de usuario *Slack* para el webhook de Slack. Todas las configuraciones, excepto el medio, pueden dejarse con sus valores predeterminados, ya que este usuario no iniciará sesión en Zabbix.
2. En el perfil del usuario, vaya a la pestaña *Medios* y agregue un webhook con la información de contacto requerida. Si el webhook no utiliza un campo *Enviar a*, introduzca cualquier combinación de caracteres admitidos para evitar los requisitos de validación.
3. Conceda a este usuario al menos permisos de lectura permisos a todos los equipos para los que deba enviar las alertas.

Al configurar una acción de alerta, agregue este usuario en el campo *Enviar a usuarios* en los detalles de la operación; esto indicará a Zabbix que utilice el webhook para las notificaciones de esta acción.

Configuración de acciones de alerta

Las acciones determinan qué notificaciones deben enviarse a través del webhook. Los pasos para configurar acciones que involucren webhooks son los mismos que para todos los demás tipos de medios, con estas excepciones:

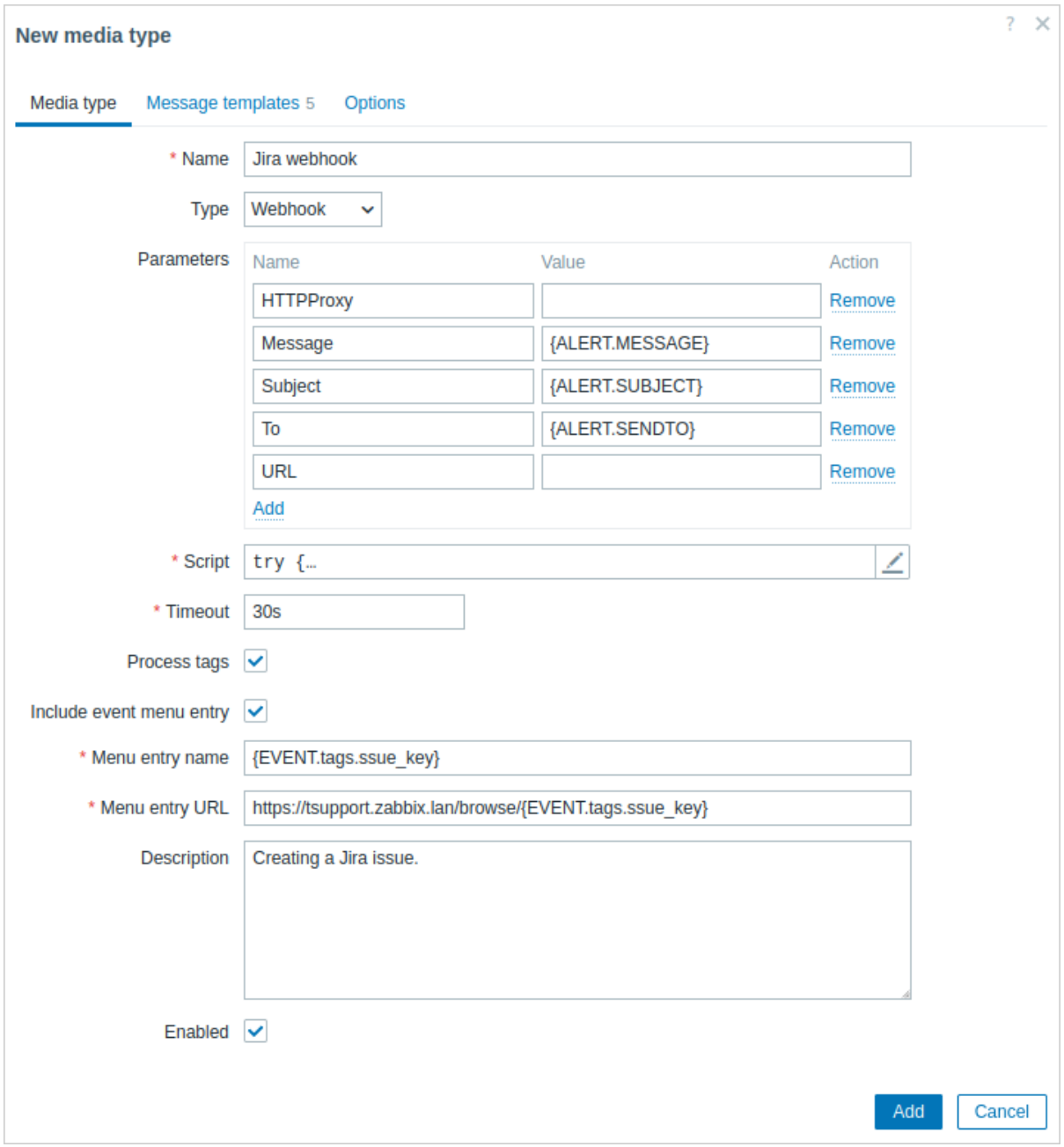
- Si un webhook utiliza etiquetas de webhook para almacenar el ID de ticket\mensaje y manejar operaciones de actualización\resolución, evite usar el mismo webhook en múltiples acciones de alerta para un solo evento de problema. Si {EVENT.TAGS.<tag name>} existe y se actualiza en el webhook, su valor resultante será indefinido. Para evitar esto, utilice un nuevo nombre de etiqueta en el webhook para almacenar los valores actualizados. Esto se aplica a los webhooks de Jira, Jira Service Desk, Mattermost, Opsgenie, OTRS, Redmine, ServiceNow, Slack, Zammad y Zendesk proporcionados por Zabbix y a la mayoría de los webhooks que utilizan la opción *Incluir entrada de menú de evento*. Sin embargo, tenga en cuenta que un solo webhook puede usarse en múltiples operaciones o pasos de escalamiento de la misma acción, así como en diferentes acciones que no serán activadas por el mismo evento de problema debido a diferentes condiciones.
- Al usar un webhook en acciones para eventos internos, asegúrese de marcar la casilla *Mensaje personalizado* y definir un mensaje personalizado en la configuración de la operación de la acción. De lo contrario, no se enviará una notificación.

1 Ejemplos de scripts de Webhook

Descripción general

Aunque Zabbix ofrece una gran cantidad de integraciones de webhook disponibles de forma predeterminada, es posible que desee crear sus propios webhooks. Esta sección proporciona ejemplos de scripts de webhook personalizados (utilizados en el parámetro *Script*). Consulte la sección webhook para la descripción de otros parámetros de webhook.

Jira webhook (personalizado)




Este script creará una incidencia en JIRA y devolverá información sobre la incidencia creada.

```
try {
    Zabbix.log(4, '[ Jira webhook ] Started with params: ' + value);

    var result = {
            'tags': {
                'endpoint': 'jira'
            }
        },
        params = JSON.parse(value),
        req = new HttpRequest(),
        fields = {},
```

```
        resp;

    if (params.HTTPProxy) {
        req.setProxy(params.HTTPProxy);
    }

    req.addHeader('Content-Type: application/json');
    req.addHeader('Authorization: Basic ' + params.authentication);

    fields.summary = params.summary;
    fields.description = params.description;
    fields.project = {key: params.project_key};
    fields.issuetype = {id: params.issue_id};

    resp = req.post('https://jira.example.com/rest/api/2/issue/',
        JSON.stringify({"fields": fields})
    );

    if (req.getStatus() != 201) {
        throw 'Response code: ' + req.getStatus();
    }

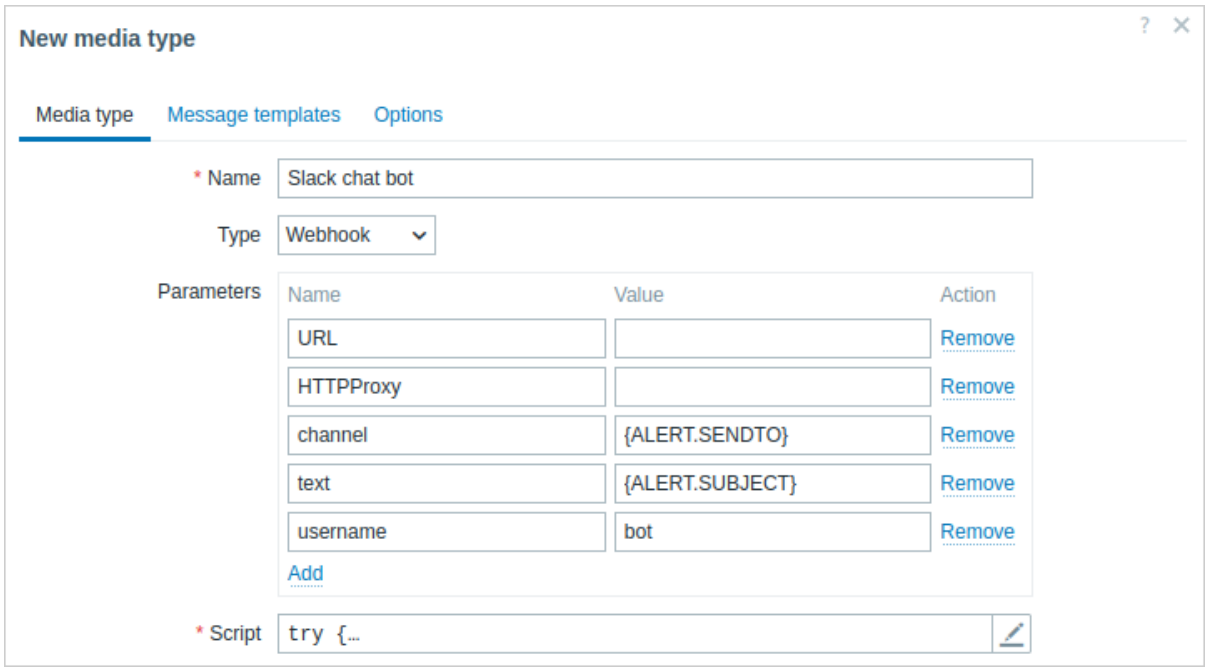
    resp = JSON.parse(resp);
    result.tags.issue_id = resp.id;
    result.tags.issue_key = resp.key;

    return JSON.stringify(result);
}
catch (error) {
    Zabbix.log(4, '[ Jira webhook ] Issue creation failed json : ' + JSON.stringify({"fields": fields}));
    Zabbix.log(3, '[ Jira webhook ] issue creation failed : ' + error);

    throw 'Failed with error: ' + error;
}
```

Webhook de Slack (personalizado)

Este webhook reenviará notificaciones desde Zabbix a un canal de Slack.




```
try {
    var params = JSON.parse(value),
        req = new HttpRequest(),
        response;
```

```
    if (params.HTTPProxy) {
        req.setProxy(params.HTTPProxy);
    }

    req.addHeader('Content-Type: application/x-www-form-urlencoded');

    Zabbix.log(4, '[ Slack webhook ] Solicitud de webhook con value=' + value);

    response = req.post(params.hook_url, 'payload=' + encodeURIComponent(value));
    Zabbix.log(4, '[ Slack webhook ] Respondió con código: ' + req.getStatus() + '. Respuesta: ' + respons

    try {
        response = JSON.parse(response);
    }
    catch (error) {
        if (req.getStatus() < 200 || req.getStatus() >= 300) {
            throw 'La solicitud falló con el código de estado ' + req.getStatus();
        }
        else {
            throw 'La solicitud fue exitosa, pero el análisis de la respuesta falló.';
        }
    }

    if (req.getStatus() !== 200 || !response.ok || response.ok === 'false') {
        throw response.error;
    }

    return 'OK';
}
catch (error) {
    Zabbix.log(3, '[ Slack webhook ] El envío falló. Error: ' + error);

    throw 'Falló con el error: ' + error;
}
```

#### 2 Acciones

Descripción general

Si desea que se realicen algunas operaciones como resultado de eventos (por ejemplo, que se envíen notificaciones), debe configurar acciones.

Las acciones pueden definirse en respuesta a eventos de todos los tipos admitidos:

- Acciones de disparador: para eventos cuando el estado del disparador cambia de *OK* a *PROBLEMA* y viceversa
- Acciones de servicio: para eventos cuando el estado del servicio cambia de *OK* a *PROBLEMA* y viceversa
- Acciones de descubrimiento: para eventos cuando se produce un descubrimiento de red
- Acciones de autorregistro: para eventos cuando nuevos agentes activos se autorregistran (o cambia la metainformación del equipo para los ya registrados)
- Acciones internas: para eventos cuando las métricas dejan de ser compatibles o los disparadores pasan a un estado desconocido

Las principales diferencias de las acciones de servicio son:

- El acceso del usuario a las acciones de servicio depende de los derechos de acceso a los servicios otorgados por el rol del usuario
- Las acciones de servicio admiten un conjunto diferente de condiciones

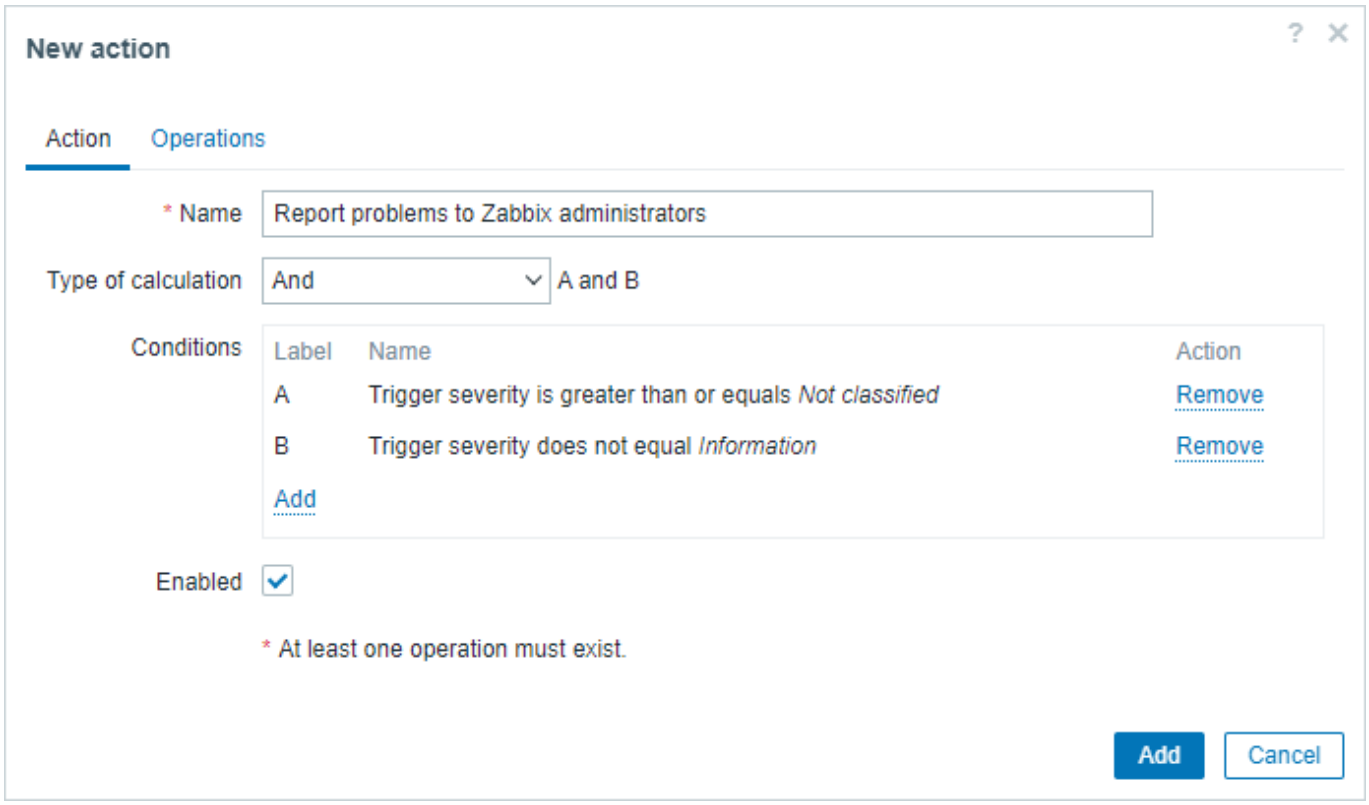
Configuración de una acción

Para configurar una acción, haga lo siguiente:

- Vaya a *Alertas* → *Acciones* y seleccione el tipo de acción requerido en el submenú (puede cambiar a otro tipo más tarde, usando el desplegable del título)
- Haga clic en *Crear acción*

- Nombre la acción
- Elija las condiciones bajo las cuales se realizarán las operaciones
- Elija las operaciones a realizar

Atributos generales de la acción:




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único de la acción. |
| *Tipo de cálculo* | Seleccione la opción de evaluación para las condiciones de la acción (con más de una condición):<br>**Y** - todas las condiciones deben cumplirse.<br>**O** - basta con que se cumpla una condición.<br>**Y/O** - combinación de ambas: Y con diferentes tipos de condición y O con el mismo tipo de condición.<br>**Expresión personalizada** - una fórmula de cálculo definida por el usuario para evaluar las condiciones de la acción. |
| *Condiciones* | Lista de condiciones de la acción.<br>Haga clic en *Agregar* para añadir una nueva condición.<br>Si no se configuran condiciones, la acción se ejecutará para cada evento que corresponda al tipo de acción que se está configurando. |
| *Habilitado* | Marque la casilla para habilitar la acción. De lo contrario, estará deshabilitada. |

#### 1 Condiciones

Descripción general

Es posible definir que una acción se ejecute solo si el evento coincide con un conjunto definido de condiciones. Las condiciones se establecen al configurar la acción.

La coincidencia de condiciones distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Acciones de disparador

Se pueden utilizar las siguientes condiciones en acciones basadas en disparadores:

| Tipo de condición | Operadores soportados | Descripción |
|---|---|---|
| *Grupo de equipos* | igual<br>no igual | Especifique grupos de equipos o grupos de equipos a excluir.<br>**igual**: el evento pertenece a este grupo de equipos.<br>**no igual**: el evento no pertenece a este grupo de equipos.<br>Al especificar un grupo de equipos padre, se seleccionan implícitamente todos los grupos de equipos anidados. Para especificar solo el grupo padre, todos los grupos anidados deben establecerse adicionalmente con el operador **no igual**. |
| *Plantilla* | igual<br>no igual | Especifique plantillas o plantillas a excluir.<br>**igual**: el evento pertenece a un disparador heredado de esta plantilla.<br>**no igual**: el evento no pertenece a un disparador heredado de esta plantilla. |
| *Equipo* | igual<br>no igual | Especifique equipos o equipos a excluir.<br>**igual**: el evento pertenece a este equipo.<br>**no igual**: el evento no pertenece a este equipo. |
| *Nombre de etiqueta* | igual<br>no igual<br>contiene<br>no contiene | Especifique una etiqueta de evento o una etiqueta de evento a excluir.<br>**igual**: el evento tiene esta etiqueta.<br>**no igual**: el evento no tiene esta etiqueta.<br>**contiene**: el evento tiene una etiqueta que contiene esta cadena.<br>**no contiene**: el evento no tiene una etiqueta que contenga esta cadena. |
| *Valor de etiqueta* | igual<br>no igual<br>contiene<br>no contiene | Especifique una combinación de etiqueta y valor de evento o una combinación de etiqueta y valor a excluir.<br>**igual**: el evento tiene esta etiqueta y valor.<br>**no igual**: el evento no tiene esta etiqueta y valor.<br>**contiene**: el evento tiene una etiqueta y valor que contienen estas cadenas.<br>**no contiene**: el evento no tiene una etiqueta y valor que contengan estas cadenas. |
| *Disparador* | igual<br>no igual | Especifique disparadores o disparadores a excluir.<br>**igual**: el evento es generado por este disparador.<br>**no igual**: el evento es generado por cualquier otro disparador, excepto este. |
| *Nombre del evento* | contiene<br>no contiene | Especifique una cadena en el nombre del evento generado por el disparador o una cadena a excluir. Por defecto, el nombre del evento coincide con el nombre del disparador a menos que se especifique un nombre de evento personalizado en la configuración del disparador.<br>**contiene**: el nombre del evento contiene esta cadena.<br>**no contiene**: esta cadena se excluye del nombre del evento.<br>Nota: El valor introducido se comparará con el nombre del evento con todas las macros expandidas. |
| *Gravedad del disparador* | igual<br>no igual<br>es mayor o igual que<br>es menor o igual que | Especifique la gravedad del disparador.<br>**igual**: igual a la gravedad del disparador.<br>**no igual**: distinto a la gravedad del disparador.<br>**es mayor o igual que**: mayor o igual a la gravedad del disparador.<br>**es menor o igual que**: menor o igual a la gravedad del disparador. |
| *Periodo de tiempo* | en<br>no en | Especifique un periodo de tiempo o un periodo de tiempo a excluir.<br>**en**: la hora del evento está dentro del periodo de tiempo.<br>**no en**: la hora del evento no está dentro del periodo de tiempo.<br>Consulte la página de especificación de periodo de tiempo para la descripción del formato.<br>Se admiten macros de usuario. |
| *El problema está suprimido* | no<br>sí | Especifique si el problema está suprimido (no mostrado) debido al mantenimiento del equipo.<br>**no**: el problema no está suprimido.<br>**sí**: el problema está suprimido. |

Acciones de servicio

Se pueden utilizar las siguientes condiciones en las acciones de servicio:

| Tipo de condición | Operadores soportados | Descripción |
|---|---|---|
| *Servicio* | igual<br>no igual | Especifique un servicio o un servicio a excluir.<br>**igual**: el evento pertenece a este servicio.<br>**no igual**: el evento no pertenece a este servicio.<br>Al especificar un servicio padre, se seleccionan implícitamente todos los servicios hijos. Para especificar solo el servicio padre, todos los servicios anidados deben establecerse adicionalmente con el operador **no igual**. |
| *Nombre del servicio* | contiene<br>no contiene | Especifique una cadena en el nombre del servicio o una cadena a excluir.<br>**contiene**: el evento es generado por un servicio que contiene esta cadena en el nombre.<br>**no contiene**: esta cadena no puede encontrarse en el nombre del servicio. |
| *Nombre de etiqueta del servicio* | igual<br>no igual<br>contiene<br>no contiene | Especifique una etiqueta de evento o una etiqueta de evento a excluir. Las etiquetas de eventos de servicio pueden definirse en la sección de configuración del servicio *Etiquetas*.<br>**igual**: el evento tiene esta etiqueta.<br>**no igual**: el evento no tiene esta etiqueta.<br>**contiene**: el evento tiene una etiqueta que contiene esta cadena.<br>**no contiene**: el evento no tiene una etiqueta que contenga esta cadena. |
| *Valor de etiqueta del servicio* | igual<br>no igual<br>contiene<br>no contiene | Especifique una combinación de etiqueta y valor de evento o una combinación de etiqueta y valor a excluir. Las etiquetas de eventos de servicio pueden definirse en la sección de configuración del servicio *Etiquetas*.<br>**igual**: el evento tiene esta etiqueta y valor.<br>**no igual**: el evento no tiene esta etiqueta y valor.<br>**contiene**: el evento tiene una etiqueta y valor que contienen estas cadenas.<br>**no contiene**: el evento no tiene una etiqueta y valor que contengan estas cadenas. |

**Attention:**
Asegúrese de definir plantillas de mensajes para las acciones de servicio en el menú *Alertas* → *Tipos de medio*. De lo contrario, no se enviarán las notificaciones.

Acciones de descubrimiento

Se pueden utilizar las siguientes condiciones en eventos basados en descubrimiento:

| Tipo de condición | Operadores soportados | Descripción |
|---|---|---|
| *IP del equipo* | igual<br>no igual | Especifique un rango de direcciones IP o un rango a excluir para un equipo descubierto.<br>**igual**: la IP del equipo está en el rango.<br>**no igual**: la IP del equipo no está en el rango.<br>Pueden tener los siguientes formatos:<br>IP única: 192.168.1.33<br>Rango de direcciones IP: 192.168.1-10.1-254<br>Máscara de IP: 192.168.4.0/24<br>Lista: 192.168.1.1-254, 192.168.2.1-100, 192.168.2.200, 192.168.4.0/24<br>Se admiten espacios en el formato de lista. |
| *Tipo de servicio* | igual<br>no igual | Especifique un tipo de servicio de un servicio descubierto o un tipo de servicio a excluir.<br>**igual**: coincide con el servicio descubierto.<br>**no igual**: no coincide con el servicio descubierto.<br>Tipos de servicio disponibles: SSH, LDAP, SMTP, FTP, HTTP, HTTPS, POP, NNTP, IMAP, TCP, Zabbix agent, SNMPv1 agent, SNMPv2 agent, SNMPv3 agent, ICMP ping, telnet. |

| Tipo de condición | Operadores soportados | Descripción |
|---|---|---|
| *Puerto de servicio* | igual<br>no igual | Especifique un rango de puertos TCP de un servicio descubierto o un rango a excluir.<br>**igual**: el puerto de servicio está en el rango.<br>**no igual**: el puerto de servicio no está en el rango. |
| *Regla de descubrimiento* | igual<br>no igual | Especifique una regla de descubrimiento o una regla de descubrimiento a excluir.<br>**igual**: usando esta regla de descubrimiento.<br>**no igual**: usando cualquier otra regla de descubrimiento, excepto esta. |
| *Chequeo de descubrimiento* | igual<br>no igual | Especifique un chequeo de descubrimiento o un chequeo de descubrimiento a excluir.<br>**igual**: usando este chequeo de descubrimiento.<br>**no igual**: usando cualquier otro chequeo de descubrimiento, excepto este. |
| *Objeto de descubrimiento* | igual | Especifique el objeto descubierto.<br>**igual**: igual al objeto descubierto (un dispositivo o un servicio). |
| *Estado de descubrimiento* | igual | **Arriba**: coincide con los eventos 'Equipo arriba' y 'Servicio arriba'.<br>**Abajo**: coincide con los eventos 'Equipo abajo' y 'Servicio abajo'.<br>**Descubierto**: coincide con los eventos 'Equipo descubierto' y 'Servicio descubierto'.<br>**Perdido**: coincide con los eventos 'Equipo perdido' y 'Servicio perdido'. |
| *Tiempo activo/inactivo* | es mayor o igual que<br>es menor o igual que | Tiempo activo para los eventos 'Equipo arriba' y 'Servicio arriba'.<br>Tiempo inactivo para los eventos 'Equipo abajo' y 'Servicio abajo'.<br>**es mayor o igual que**: es mayor o igual que. El parámetro se da en segundos.<br>**es menor o igual que**: es menor o igual que. El parámetro se da en segundos. |
| *Valor recibido* | igual<br>no igual<br>es mayor o igual que<br>es menor o igual que<br>contiene<br>no contiene | Especifique el valor recibido de una comprobación de agente (Zabbix, SNMP) en una regla de descubrimiento. Comparación de cadenas. Si se configuran varias comprobaciones de agente Zabbix o SNMP para una regla, se verifican los valores recibidos para cada una de ellas (cada comprobación genera un nuevo evento que se compara con todas las condiciones).<br>**igual**: igual al valor.<br>**no igual**: no igual al valor.<br>**es mayor o igual que**: mayor o igual al valor.<br>**es menor o igual que**: menor o igual al valor.<br>**contiene**: contiene la subcadena. El parámetro se da como una cadena.<br>**no contiene**: no contiene la subcadena. El parámetro se da como una cadena. |
| *Proxy* | igual<br>no igual | Especifique un proxy o un proxy a excluir.<br>**igual**: usando este proxy.<br>**no igual**: usando cualquier otro proxy excepto este. |

**Note:**
Los chequeos de servicio en una regla de descubrimiento, que resultan en eventos de descubrimiento, no se realizan simultáneamente. Por lo tanto, si se configuran **múltiples** valores para las condiciones `Tipo de servicio`, `Puerto de servicio` o `Valor recibido` en la acción, se compararán con un evento de descubrimiento a la vez, pero **no** con varios eventos simultáneamente. Como resultado, las acciones con múltiples valores para los mismos tipos de chequeo pueden no ejecutarse correctamente.

Acciones de autorregistro

Se pueden utilizar las siguientes condiciones en acciones basadas en el autorregistro activo del agente:

| Tipo de condición | Operadores soportados | Descripción |
|---|---|---|
| *Metadatos del equipo* | contiene<br>no contiene<br>coincide<br>no coincide | Especifique metadatos del equipo o metadatos del equipo a excluir.<br>**contiene**: los metadatos del equipo contienen la cadena.<br>**no contiene**: los metadatos del equipo no contienen la cadena.<br>Los metadatos del equipo pueden especificarse en un archivo de configuración del agente.<br>**coincide**: los metadatos del equipo coinciden con la expresión regular.<br>**no coincide**: los metadatos del equipo no coinciden con la expresión regular. |
| *Nombre del equipo* | contiene<br>no contiene<br>coincide<br>no coincide | Especifique un nombre de equipo o un nombre de equipo a excluir.<br>**contiene**: el nombre del equipo contiene la cadena.<br>**no contiene**: el nombre del equipo no contiene la cadena.<br>**coincide**: el nombre del equipo coincide con la expresión regular.<br>**no coincide**: el nombre del equipo no coincide con la expresión regular. |
| *Proxy* | igual<br>no igual | Especifique un proxy o un proxy a excluir.<br>**igual**: usando este proxy.<br>**no igual**: usando cualquier otro proxy excepto este. |

Acciones de eventos internos

Se pueden establecer las siguientes condiciones para acciones basadas en eventos internos:

| Tipo de condición | Operadores soportados | Descripción |
|---|---|---|
| *Tipo de evento* | igual | **Métrica en estado "no soportado"**: coincide con eventos donde una métrica pasa de un estado 'normal' a 'no soportado'.<br>**Regla de bajo nivel de descubrimiento en estado "no soportado"**: coincide con eventos donde una regla de bajo nivel de descubrimiento pasa de un estado 'normal' a 'no soportado'.<br>**Disparador en estado "desconocido"**: coincide con eventos donde un disparador pasa de un estado 'normal' a 'desconocido'. |
| *Grupo de equipos* | igual<br>no igual | Especifique grupos de equipos o grupos de equipos a excluir.<br>**igual**: el evento pertenece a este grupo de equipos.<br>**no igual**: el evento no pertenece a este grupo de equipos. |
| *Nombre de etiqueta* | igual<br>no igual<br>contiene<br>no contiene | Especifique la etiqueta del evento o la etiqueta del evento a excluir.<br>**igual**: el evento tiene esta etiqueta.<br>**no igual**: el evento no tiene esta etiqueta.<br>**contiene**: el evento tiene una etiqueta que contiene esta cadena.<br>**no contiene**: el evento no tiene una etiqueta que contenga esta cadena. |
| *Valor de etiqueta* | igual<br>no igual<br>contiene<br>no contiene | Especifique la combinación de etiqueta y valor del evento o la combinación de etiqueta y valor a excluir.<br>**igual**: el evento tiene esta etiqueta y valor.<br>**no igual**: el evento no tiene esta etiqueta y valor.<br>**contiene**: el evento tiene una etiqueta y valor que contienen estas cadenas.<br>**no contiene**: el evento no tiene una etiqueta y valor que contengan estas cadenas. |
| *Plantilla* | igual<br>no igual | Especifique plantillas o plantillas a excluir.<br>**igual**: el evento pertenece a una métrica/disparador/regla de bajo nivel de descubrimiento heredada de esta plantilla.<br>**no igual**: el evento no pertenece a una métrica/disparador/regla de bajo nivel de descubrimiento heredada de esta plantilla. |
| *Equipo* | igual<br>no igual | Especifique equipos o equipos a excluir.<br>**igual**: el evento pertenece a este equipo.<br>**no igual**: el evento no pertenece a este equipo. |

Tipo de cálculo

Las siguientes opciones de cálculo de condiciones están disponibles:

- **Y** - todas las condiciones deben cumplirse

Tenga en cuenta que el uso del cálculo "Y" no está permitido entre varios disparadores cuando se seleccionan como una condición `Trigger=`. Las acciones solo pueden ejecutarse en función del evento de un disparador.

- **O** - basta con que se cumpla una condición
- **Y/O** - combinación de ambos: Y con diferentes tipos de condición y O con el mismo tipo de condición, por ejemplo:

*Grupo de equipos* igual a Oracle servers
*Grupo de equipos* igual a MySQL servers
*Nombre del evento* contiene 'Database is down'
*Nombre del evento* contiene 'Database is unavailable'

se evalúa como

**(**Grupo de equipos igual a Oracle servers **o** Grupo de equipos igual a MySQL servers**) y (**Nombre del evento contiene 'Database is down' **o** Nombre del evento contiene 'Database is unavailable'**)**

- **Expresión personalizada**: una fórmula de cálculo definida por el usuario para evaluar las condiciones de la acción. Debe incluir todas las condiciones (representadas como letras mayúsculas A, B, C, ...) y puede incluir espacios, tabulaciones, paréntesis ( ), **and** (sensible a mayúsculas/minúsculas), **or** (sensible a mayúsculas/minúsculas), **not** (sensible a mayúsculas/minúsculas).

Mientras que el ejemplo anterior con `Y/O` se representaría como (A or B) and (C or D), en una expresión personalizada también puede haber múltiples otras formas de cálculo:

(A and B) and (C or D)
(A and B) or (C and D)
((A or B) and C) or D
(not (A or B) and C) or not D
etc.

Eliminación de objetos utilizados en acciones

Al intentar eliminar objetos que se utilizan en una condición/operación de acción, el usuario recibirá un mensaje de error correspondiente.

Las acciones no se deshabilitan si las condiciones u operaciones de la acción:

- tienen objetos eliminados;
- tienen objetos que ya no son descubiertos por el descubrimiento de bajo nivel y han sido eliminados (después del período *Eliminar recursos perdidos*).

Las condiciones/operaciones de acción no se eliminan si tienen objetos faltantes. En su lugar, los objetos eliminados se muestran como *Grupo de equipos eliminado*, *Equipo eliminado*, *Disparador eliminado*, etc. Se muestra un icono de advertencia con el mensaje "Esta acción tiene condiciones u operaciones que hacen referencia a objeto(s) eliminado(s)." en la columna "Info" de la lista de acciones.

**2 Operaciones**

Descripción general

Puede definir las siguientes operaciones para todos los eventos:

- Enviar un mensaje
- Ejecutar un comando remoto

> **Attention:**
> El servidor Zabbix no crea alertas si el acceso al equipo está explícitamente "denegado" para el usuario definido como destinatario de la operación de acción o si el usuario no tiene derechos definidos para el equipo en absoluto.

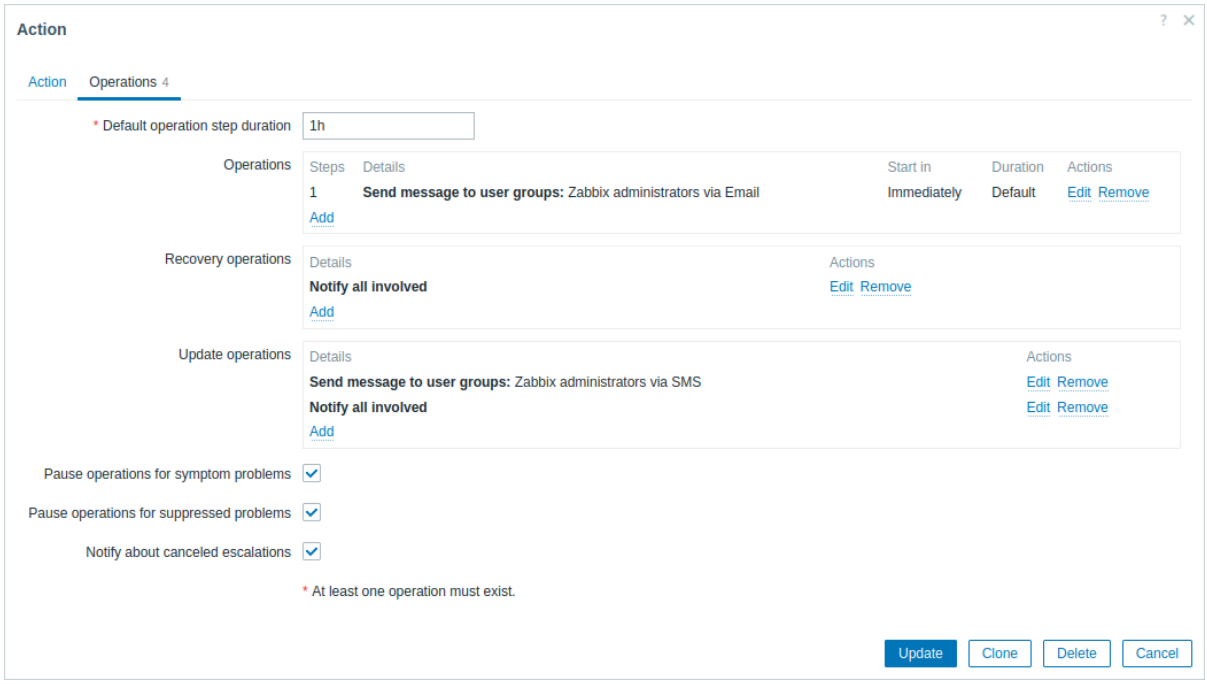
Para los eventos de descubrimiento y autorregistro, hay operaciones adicionales disponibles:

- Añadir equipo
- Eliminar equipo
- Habilitar equipo
- Deshabilitar equipo
- Añadir a grupo de equipos
- Eliminar de grupo de equipos
- Añadir etiquetas de equipo
- Eliminar etiquetas de equipo

- Vincular plantilla
- Desvincular plantilla
- Establecer modo de inventario del equipo

Configuración de una operación

Para configurar una operación, vaya a la pestaña *Operaciones* en la acción.




Atributos generales de la operación:

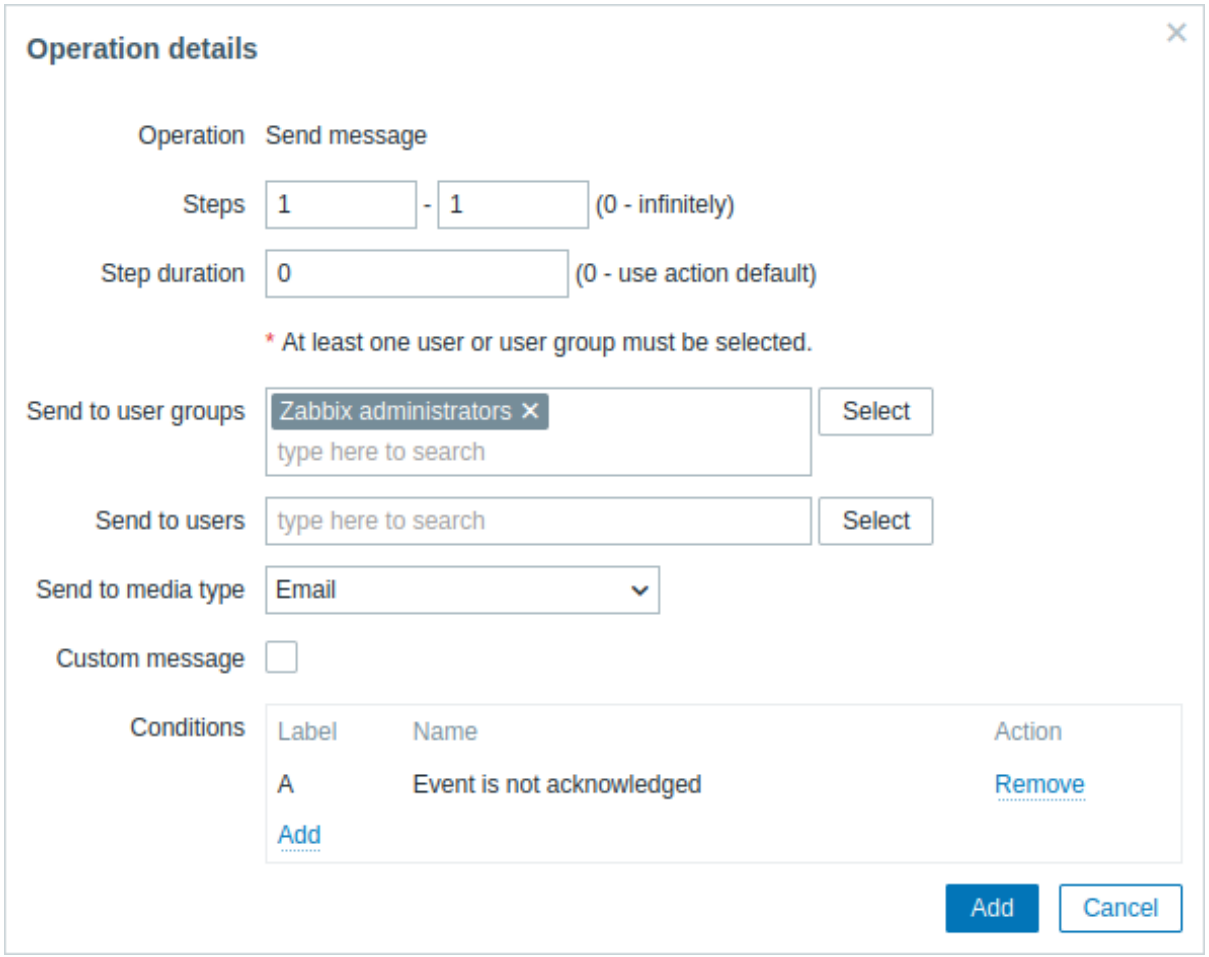
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Duración por defecto del paso de operación* | Duración de un paso de operación por defecto (de 60 segundos a 1 semana).<br>Por ejemplo, una duración de paso de una hora significa que si se realiza una operación, pasará una hora antes del siguiente paso.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 60s, 1m, 2h, 1d.<br>Se admiten macros de usuario. |
| *Operaciones* | Las operaciones de la acción (si las hay) se muestran con los siguientes detalles:<br>**Pasos**: paso(s) de escalado al que se asigna la operación.<br>**Detalles**: tipo de operación y su destinatario/objetivo.<br>La lista de operaciones también muestra el tipo de medio (correo electrónico, SMS o script) utilizado, así como el nombre y apellido (entre paréntesis después del nombre de usuario) del destinatario de la notificación.<br>**Iniciar en**: cuánto tiempo después de un evento se realiza la operación.<br>**Duración (seg)**: se muestra la duración del paso. Se muestra *Por defecto* si el paso utiliza la duración por defecto, y se muestra un tiempo si se utiliza una duración personalizada.<br>**Acciones**: se muestran enlaces para editar y eliminar una operación. |
| *Operaciones de recuperación* | Las operaciones de la acción (si las hay) se muestran con los siguientes detalles:<br>**Detalles**: tipo de operación y su destinatario/objetivo.<br>La lista de operaciones también muestra el tipo de medio (correo electrónico, SMS o script) utilizado, así como el nombre y apellido (entre paréntesis después del nombre de usuario) del destinatario de la notificación.<br>**Acciones**: se muestran enlaces para editar y eliminar una operación. |
| *Operaciones de actualización* | Las operaciones de la acción (si las hay) se muestran con los siguientes detalles:<br>**Detalles**: tipo de operación y su destinatario/objetivo.<br>La lista de operaciones también muestra el tipo de medio (correo electrónico, SMS o script) utilizado, así como el nombre y apellido (entre paréntesis después del nombre de usuario) del destinatario de la notificación.<br>**Acciones**: se muestran enlaces para editar y eliminar una operación. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Pausar operaciones para problemas de síntoma* | Marque esta casilla para pausar las operaciones (después de la primera operación) para problemas de síntoma.<br>Tenga en cuenta que esta configuración solo afecta a las escaladas de problemas; las operaciones de recuperación y actualización no se verán afectadas.<br>Esta opción está disponible solo para *Acciones de disparador*. |
| *Pausar operaciones para problemas suprimidos* | Marque esta casilla para retrasar el inicio de las operaciones durante el período de mantenimiento.<br>Cuando se inicien las operaciones, después del mantenimiento, se realizarán todas las operaciones, incluidas las correspondientes a los eventos ocurridos durante el mantenimiento.<br>Tenga en cuenta que esta configuración solo afecta a las escaladas de problemas; las operaciones de recuperación y actualización no se verán afectadas.<br>Si desmarca esta casilla, las operaciones se ejecutarán sin demora incluso durante un período de mantenimiento.<br>Esta opción no está disponible para *Acciones de servicio*. |
| *Notificar sobre escaladas canceladas* | Desmarque esta casilla para deshabilitar las notificaciones sobre escaladas canceladas (cuando el equipo, métrica, disparador o acción está deshabilitado). |

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Para configurar los detalles de una nueva operación, haga clic en Add en el bloque *Operaciones*. Para editar una operación existente, haga clic en Edit junto a la operación. Se abrirá una ventana emergente donde podrá editar los detalles del paso de la operación.

Detalles de la operación



| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Operación* | Seleccione la operación:<br>**Enviar mensaje** - enviar mensaje al usuario.<br>**<nombre del comando remoto>** - ejecutar un comando remoto. Los comandos están disponibles para su ejecución si se han definido previamente en scripts globales con *Operación de acción* seleccionada como su alcance.<br>Hay más operaciones disponibles para eventos basados en descubrimiento y autorregistro (ver arriba). |
| *Pasos* | Seleccione el/los paso(s) para asignar la operación en una programación de escalado:<br>**Desde** - ejecutar comenzando con este paso.<br>**Hasta** - ejecutar hasta este paso (0=infinito, la ejecución no estará limitada). |
| *Duración del paso* | Duración personalizada para estos pasos (0=usar la duración de paso por defecto).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 60s, 1m, 2h, 1d.<br>Se admiten macros de usuario.<br>Se pueden asignar varias operaciones al mismo paso. Si estas operaciones tienen diferentes duraciones de paso definidas, se toma en cuenta y se aplica la más corta al paso. |
| Tipo de operación: enviar mensaje | |
| *Enviar a grupos de usuarios* | Seleccione los grupos de usuarios a los que enviar el mensaje.<br>El grupo de usuarios debe tener al menos permisos de ”lectura” permisos sobre el equipo para ser notificado. |
| *Enviar a usuarios* | Seleccione los usuarios a los que enviar el mensaje.<br>El usuario debe tener al menos permisos de ”lectura” permisos sobre el equipo para ser notificado. |
| *Enviar al tipo de medio* | Enviar mensaje a todos los tipos de medio disponibles (configurados y habilitados) o solo a uno específico. |
| *Mensaje personalizado* | Si se selecciona, se puede configurar el mensaje personalizado.<br>Para notificaciones sobre eventos internos a través de webhooks, el mensaje personalizado es obligatorio. |
| *Asunto* | Asunto del mensaje personalizado. El asunto puede contener macros. Está limitado a 255 caracteres. |
| *Mensaje* | El mensaje personalizado. El mensaje puede contener macros. Está limitado a cierta cantidad de caracteres dependiendo del tipo de base de datos (consulte Enviar mensaje para más información). |
| Tipo de operación: comando remoto | |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Lista de destinos* | Seleccione los destinos en los que ejecutar el comando:<br>**Equipo actual** - el comando se ejecuta en el equipo del disparador que causó el evento de problema. Esta opción no funcionará si hay varios equipos en el disparador.<br>**Equipo** - seleccione el/los equipo(s) en los que ejecutar el comando.<br>**Grupo de equipos** - seleccione el/los grupo(s) de equipos en los que ejecutar el comando. Especificar un grupo de equipos padre selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados. Por lo tanto, el comando remoto también se ejecutará en los equipos de los grupos anidados.<br>Un comando en un equipo se ejecuta solo una vez, incluso si el equipo coincide más de una vez (por ejemplo, desde varios grupos de equipos; individualmente y desde un grupo de equipos).<br>La lista de destinos no tiene sentido si se ejecuta un script personalizado en el servidor Zabbix. Seleccionar más destinos en este caso solo resulta en que el script se ejecute más veces en el servidor.<br>Tenga en cuenta que para los scripts globales, la selección de destino también depende de la configuración de *Grupo de equipos* en la configuración del script global.<br>La opción *Lista de destinos* no está disponible para *Acciones de servicio* porque en este caso los comandos remotos siempre se ejecutan en el servidor Zabbix. |
| *Condiciones* | Condición para realizar la operación:<br>**El evento no está reconocido** - solo cuando el evento no está reconocido.<br>**El evento está reconocido** - solo cuando el evento está reconocido.<br>La opción *Condiciones* solo está disponible para *Acciones de disparador*. |

Cuando haya terminado, haga clic en *Añadir* para añadir la operación a la lista de *Operaciones*.

1 Enviando mensaje

Descripción general

Enviar un mensaje es una de las mejores formas de notificar a las personas sobre un problema. Por eso es una de las acciones principales que ofrece Zabbix.

Configuración

Para poder enviar y recibir notificaciones desde Zabbix debe:

- definir el medio al que enviar un mensaje

Si la operación tiene lugar fuera del período de tiempo Cuando está activo definido para el medio seleccionado en la configuración del usuario, el mensaje no se enviará.

La gravedad de disparador por defecto (’No clasificado’) **debe estar** marcada en la configuración del medio del usuario si desea recibir notificaciones para eventos que no sean de disparador, como descubrimiento, autorregistro activo del agente o eventos internos.

- configurar una operación de acción que envíe un mensaje a uno de los medios definidos

**Attention:**
Zabbix envía notificaciones solo a aquellos usuarios que tengan al menos permisos de ’lectura’ sobre el equipo que generó el evento. Al menos un equipo de una expresión de disparador debe ser accesible.

Puede configurar escenarios personalizados para el envío de mensajes utilizando escalados.

Para recibir y leer correctamente los correos electrónicos de Zabbix, los servidores/clientes de correo electrónico deben soportar el formato estándar ’SMTP/MIME email’, ya que Zabbix envía datos en UTF-8 (si el asunto contiene solo caracteres ASCII, no se codifica en UTF-8). El asunto y el cuerpo del mensaje se codifican en base64 para cumplir con el estándar de formato ’SMTP/MIME email’.

El límite de mensaje después de la expansión de todas las macros es el mismo que el límite de mensaje para Comandos remotos.

Seguimiento de mensajes

Puede ver el estado de los mensajes enviados en *Monitorización* → *Problemas*.

En la columna *Acciones* puede ver información resumida sobre las acciones realizadas. En ella, los números en verde representan mensajes enviados, los rojos - mensajes fallidos. *En progreso* indica que se ha iniciado una acción. *Fallido* informa que ninguna acción se ha ejecutado correctamente.

Si hace clic en la hora del evento para ver los detalles del evento, podrá ver detalles de los mensajes enviados (o no enviados) debido al evento en el bloque *Acciones*.

En *Informes* → *Registro de acciones* verá detalles de todas las acciones realizadas para aquellos eventos que tienen una acción configurada.

2 Comandos remotos

Descripción general

Con los comandos remotos, puede definir que un determinado comando predefinido se ejecute automáticamente en el equipo monitorizado al cumplirse alguna condición.

Así, los comandos remotos son un mecanismo potente para una monitorización proactiva e inteligente.

En los usos más evidentes de la función, puede intentar:

- Reiniciar automáticamente alguna aplicación (servidor web, middleware, CRM) si no responde
- Utilizar el comando IPMI 'reboot' para reiniciar algún servidor remoto si no responde a las solicitudes
- Liberar automáticamente espacio en disco (eliminando archivos antiguos, limpiando /tmp) si se está quedando sin espacio en disco
- Migrar una máquina virtual de una máquina física a otra dependiendo de la carga de CPU
- Añadir nuevos nodos a un entorno cloud ante recursos insuficientes de CPU (disco, memoria, lo que sea)

Configurar una acción para comandos remotos es similar a la de enviar un mensaje, la única diferencia es que Zabbix ejecutará un comando en lugar de enviar un mensaje.

Los comandos remotos pueden ser ejecutados por el servidor Zabbix, el proxy o el agente. Los comandos remotos en el agente Zabbix pueden ser ejecutados directamente por el servidor Zabbix o a través del proxy Zabbix. Tanto en el agente Zabbix como en el proxy Zabbix, los comandos remotos están deshabilitados por defecto. Se pueden habilitar mediante:

- añadiendo un parámetro `AllowKey=system.run[*]` en la configuración del agente;
- estableciendo el parámetro EnableRemoteCommands a '1' en la configuración del proxy.

Los comandos remotos ejecutados por el servidor Zabbix se ejecutan como se describe en Ejecución de comandos, incluyendo la comprobación del código de salida.

Los comandos remotos se ejecutan incluso si el equipo de destino está en mantenimiento.

Límite de comandos remotos

El límite de comandos remotos después de resolver todas las macros depende del tipo de base de datos y del conjunto de caracteres (los caracteres no ASCII requieren más de un byte para almacenarse):

| Base de datos | Límite en caracteres | Límite en bytes |
|---|---|---|
| MySQL | 65535 | 65535 |
| PostgreSQL | 65535 | sin límite |
| SQLite (solo Zabbix proxy) | 65535 | sin límite |

La salida de la ejecución de comandos remotos (valor de retorno) está limitada a 16MB (incluyendo los espacios en blanco finales que se truncan). El límite de comando remoto IPMI se basa en la biblioteca IPMI instalada. Tenga en cuenta que los límites de la base de datos se aplican a todos los comandos remotos.

Configuración

Aquellos comandos remotos que se ejecutan en el agente de Zabbix (scripts personalizados) deben habilitarse primero en la configuración del agente.

Asegúrese de que el parámetro AllowKey=system.run[<command>,*] esté añadido para cada comando permitido en la configuración del agente para permitir comandos específicos con el modo nowait. Reinicie el demonio del agente si cambia este parámetro.

Luego, al configurar una nueva acción en *Alertas* → *Acciones* → *Acciones de disparador*:

1. Defina las condiciones apropiadas, por ejemplo, establezca que la acción se active ante cualquier problema de desastre con una de las aplicaciones Apache.

2. En la pestaña *Operaciones*, haga clic en *Añadir* en el bloque de *Operaciones*, *Operaciones de recuperación* u *Operaciones de actualización*.

3. Seleccione uno de los scripts predefinidos de la lista desplegable *Operación* y establezca la *Lista de destinos* para el script.

Scripts predefinidos

Los scripts que están disponibles para operaciones de acción (webhook, script, SSH, Telnet, IPMI) se definen en scripts globales.

Por ejemplo:

```
sudo /etc/init.d/apache restart
```

En este caso, Zabbix intentará reiniciar un proceso de Apache. Con este comando, asegúrese de que el comando se ejecute en el agente Zabbix (haga clic en el botón *Zabbix agent* frente a *Ejecutar en*).

**Attention:**
Tenga en cuenta el uso de **sudo**: el usuario de Zabbix no tiene permisos para reiniciar servicios del sistema por defecto. Consulte más abajo para obtener sugerencias sobre cómo configurar **sudo**.

**Note:**
A partir del agente Zabbix 7.0, los comandos remotos también pueden ejecutarse en un agente que opere en modo activo. El agente Zabbix, ya sea activo o pasivo, debe ejecutarse en el equipo remoto y ejecuta los comandos en segundo plano.

Los comandos remotos en el agente Zabbix se ejecutan sin límite de tiempo mediante la clave system.run[,nowait] y no se comprueba el resultado de la ejecución. En el servidor Zabbix y el proxy Zabbix, los comandos remotos se ejecutan con el límite de tiempo establecido en el parámetro TrapperTimeout del archivo zabbix_server.conf o zabbix_proxy.conf y se verifica el resultado de la ejecución. Para información adicional, consulte *Tiempo de espera del script*.

Permisos de acceso

Asegúrese de que el usuario 'zabbix' tenga permisos de ejecución para los comandos configurados. Puede ser útil utilizar **sudo** para dar acceso a comandos privilegiados. Para configurar el acceso, ejecute como root:

```
visudo
```

Ejemplo de líneas que se pueden usar en el archivo *sudoers*:

```
# permite al usuario 'zabbix' ejecutar todos los comandos sin contraseña.
zabbix ALL=NOPASSWD: ALL

# permite al usuario 'zabbix' reiniciar apache sin contraseña.
zabbix ALL=NOPASSWD: /etc/init.d/apache restart
```

**Note:**
En algunos sistemas, el archivo *sudoers* evitará que los usuarios no locales ejecuten comandos. Para cambiar esto, comente la opción **requiretty** en */etc/sudoers*.

Comandos remotos con múltiples interfaces

Si el sistema de destino tiene múltiples interfaces del tipo seleccionado (agente Zabbix o IPMI), los comandos remotos se ejecutarán en la interfaz predeterminada.

Es posible ejecutar comandos remotos mediante SSH y Telnet utilizando una interfaz diferente a la del agente Zabbix. La interfaz disponible para usar se selecciona en el siguiente orden:

- Interfaz predeterminada del agente Zabbix
- Interfaz predeterminada SNMP
- Interfaz predeterminada JMX
- Interfaz predeterminada IPMI

Comandos remotos IPMI

Para los comandos remotos IPMI se debe utilizar la siguiente sintaxis:

```
<comando> [<valor>]
```

donde

- <comando>: uno de los comandos IPMI sin espacios
- <valor>: 'on', 'off' o cualquier entero sin signo. <valor> es un parámetro opcional.

Ejemplos

Ejemplos de scripts globales que pueden usarse como comandos remotos en operaciones de acciones.

**Ejemplo 1**

Reinicio de Windows bajo cierta condición.

Para reiniciar automáticamente Windows cuando Zabbix detecte un problema, defina el siguiente script:

| Parámetro del script | Valor |
|---|---|
| *Ámbito* | 'Operación de acción' |
| *Tipo* | 'Script' |
| *Comando* | c:\windows\system32\shutdown.exe -r -f |

**Ejemplo 2**

Reiniciar el equipo utilizando el control IPMI.

| Parámetro del script | Valor |
|---|---|
| *Ámbito* | 'Operación de acción' |
| *Tipo* | 'IPMI' |
| *Comando* | reset |

**Ejemplo 3**

Apagar el equipo utilizando el control IPMI.

| Parámetro del script | Valor |
|---|---|
| *Ámbito* | 'Operación de acción' |
| *Tipo* | 'IPMI' |
| *Comando* | apagar |

3 Operaciones adicionales

Descripción general

En esta sección puede encontrar algunos detalles de operaciones adicionales para eventos de descubrimiento/autoregistro.

Añadiendo equipo

Los equipos se añaden durante el proceso de descubrimiento, tan pronto como un equipo es descubierto, en lugar de al final del proceso de descubrimiento.

**Note:**
Como el descubrimiento de red puede llevar algún tiempo debido a muchos equipos/servicios no disponibles, se recomienda tener paciencia y usar rangos de IP razonables.

Al añadir un equipo, su nombre se decide mediante la función estándar **gethostbyname**. Si el equipo puede resolverse, se utiliza el nombre resuelto. Si no, se utiliza la dirección IP. Además, si se debe usar una dirección IPv6 como nombre de equipo, entonces todos los ":" (dos puntos) se reemplazan por "_" (guiones bajos), ya que los dos puntos no están permitidos en los nombres de equipo.

**Attention:**
Si se realiza el descubrimiento a través de un proxy, actualmente la búsqueda de nombre de equipo todavía se realiza en el servidor Zabbix.

**Attention:**
Si ya existe un equipo en la configuración de Zabbix con el mismo nombre que uno recién descubierto, Zabbix añadirá **_N** al nombre del equipo, donde **N** es un número creciente, comenzando por 2.

# 4 Uso de macros en mensajes

## Descripción general

En los asuntos y textos de los mensajes puede utilizar macros para una notificación de problemas más eficiente.

Además de una serie de macros integradas, también se admiten macros de usuario y macros de expresión. Está disponible una lista completa de macros admitidas por Zabbix.

## Ejemplos

Aquí se muestran ejemplos de cómo puede utilizar macros en los mensajes.

Ejemplo 1

Asunto del mensaje:

```
Problema: {TRIGGER.NAME}
```

Cuando reciba el mensaje, el asunto del mensaje será reemplazado por algo como:

```
Problema: La carga del procesador es demasiado alta en el servidor Zabbix
```

Ejemplo 2

Mensaje:

```
La carga del procesador es: {?last(/zabbix.zabbix.com/system.cpu.load[,avg1])}
```

Cuando reciba el mensaje, el mensaje será reemplazado por algo como:

```
La carga del procesador es: 1.45
```

Ejemplo 3

Mensaje:

```
Último valor: {?last(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY})}
MÁX en 15 minutos: {?max(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY},15m)}
MÍN en 15 minutos: {?min(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY},15m)}
```

Cuando reciba el mensaje, el mensaje será reemplazado por algo como:

```
Último valor: 1.45
MÁX en 15 minutos: 2.33
MÍN en 15 minutos: 1.01
```

Ejemplo 4

Mensaje:

```
http://<server_ip_or_name>/zabbix/tr_events.php?triggerid={TRIGGER.ID}&eventid={EVENT.ID}
```

Cuando reciba el mensaje, contendrá un enlace a la página de *Detalles del evento*, que proporciona información sobre el evento, su disparador y una lista de los últimos eventos generados por el mismo disparador.

Ejemplo 5

Informando sobre valores de varios equipos en una expresión de disparador.

Mensaje:

```
Nombre del problema: {TRIGGER.NAME}
Expresión del disparador: {TRIGGER.EXPRESSION}

1. Valor de la métrica en {HOST.NAME1}: {ITEM.VALUE1} ({ITEM.NAME1})
2. Valor de la métrica en {HOST.NAME2}: {ITEM.VALUE2} ({ITEM.NAME2})
```

Cuando reciba el mensaje, el mensaje será reemplazado por algo como:

```
Nombre del problema: La carga del procesador es demasiado alta en un equipo local
Expresión del disparador: last(/Myhost/system.cpu.load[percpu,avg1])>5 or last(/Myotherhost/system.cpu.loa

1. Valor de la métrica en Myhost: 0.83 (Carga del procesador (promedio de 1 min por núcleo))
2. Valor de la métrica en Myotherhost: 5.125 (Carga del procesador (promedio de 1 min por núcleo))
```

Ejemplo 6

Recibiendo detalles tanto del evento de problema como del evento de recuperación en un mensaje de recuperación:

Mensaje:

```
Problema:

ID de evento: {EVENT.ID}
Valor del evento: {EVENT.VALUE}
Estado del evento: {EVENT.STATUS}
Hora del evento: {EVENT.TIME}
Fecha del evento: {EVENT.DATE}
Antigüedad del evento: {EVENT.AGE}
Reconocimiento del evento: {EVENT.ACK.STATUS}
Historial de actualizaciones del evento: {EVENT.UPDATE.HISTORY}

Recuperación:

ID de evento: {EVENT.RECOVERY.ID}
Valor del evento: {EVENT.RECOVERY.VALUE}
Estado del evento: {EVENT.RECOVERY.STATUS}
Hora del evento: {EVENT.RECOVERY.TIME}
Fecha del evento: {EVENT.RECOVERY.DATE}
Datos operativos: {EVENT.OPDATA}
```

Cuando reciba el mensaje, las macros serán reemplazadas por algo como:

```
Problema:

ID de evento: 21874
Valor del evento: 1
Estado del evento: PROBLEM
Hora del evento: 13:04:30
Fecha del evento: 2018.01.02
Antigüedad del evento: 5m
Reconocimiento del evento: Yes
Historial de actualizaciones del evento: 2018.01.02 13:05:51 "John Smith (Admin)"
Acciones: acknowledged.

Recuperación:

ID de evento: 21896
Valor del evento: 0
Estado del evento: OK
Hora del evento: 13:10:07
Fecha del evento: 2018.01.02
Datos operativos: Current value is 0.83
```

**3 Operaciones de recuperación**

Descripción general

Las operaciones de recuperación permiten que se le notifique cuando los problemas se resuelvan.

Tanto los mensajes como los comandos remotos son compatibles en las operaciones de recuperación. Aunque se pueden agregar varias operaciones, la escalada no es compatible: todas las operaciones se asignan a un solo paso y, por lo tanto, se ejecutarán simultáneamente.

Casos de uso

Algunos casos de uso para las operaciones de recuperación son los siguientes:

1. Notificar en una recuperación a todos los usuarios que fueron notificados sobre el problema:
    - Seleccione *Notificar a todos los involucrados* como tipo de operación.
2. Tener múltiples operaciones al recuperarse: enviar una notificación y ejecutar un comando remoto:
    - Añada tipos de operación para enviar un mensaje y ejecutar un comando.

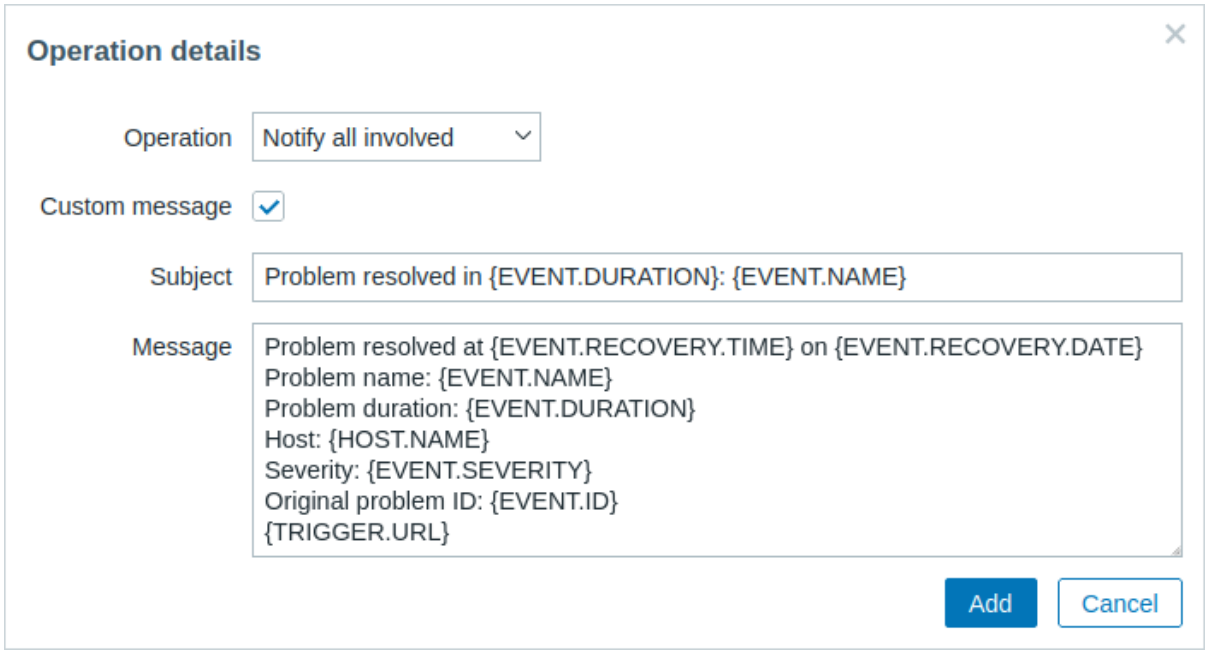
3. Abrir un ticket en un sistema externo de helpdesk/tickets y cerrarlo cuando se resuelva el problema:
    - Cree un script externo que se comunique con el sistema de helpdesk.
    - Cree una acción que tenga una operación que ejecute este script y así abra un ticket.
    - Tenga una operación de recuperación que ejecute este script con otros parámetros y cierre el ticket.
    - Utilice la macro {EVENT.ID} para hacer referencia al problema original.

Configuración de una operación de recuperación

Para configurar una operación de recuperación, vaya a la pestaña *Operaciones* en la configuración de la acción.

Para configurar los detalles de una nueva operación de recuperación, haga clic en  en el bloque *Operaciones de recuperación*. Para editar una operación existente, haga clic en  junto a la operación. Se abrirá una ventana emergente donde podrá editar los detalles del paso de la operación.

Detalles de la operación de recuperación




Hay tres tipos de operación disponibles para eventos de recuperación:

- **Enviar mensaje**: enviar un mensaje de recuperación al usuario especificado;
- **Notificar a todos los involucrados**: enviar un mensaje de recuperación a todos los usuarios que fueron notificados en el evento de problema;
- **<nombre del comando remoto>**: ejecutar un comando remoto. Los comandos están disponibles para su ejecución si se han definido previamente en scripts globales con *Operación de acción* seleccionada como su alcance.

Los parámetros para cada tipo de operación se describen a continuación. Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo. Cuando haya terminado, haga clic en *Agregar* para añadir la operación a la lista de *Operaciones de recuperación*.

**Note:**
Tenga en cuenta que si el mismo destinatario está definido en varios tipos de operación sin especificar *Mensaje personalizado*, no se envían notificaciones duplicadas.

Tipo de operación: enviar mensaje

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Enviar a grupos de usuarios* | Seleccione los grupos de usuarios a los que enviar el mensaje de recuperación.<br>El grupo de usuarios debe tener al menos permisos de ”lectura” permisos sobre el equipo para ser notificado. |
| *Enviar a usuarios* | Seleccione los usuarios a los que enviar el mensaje de recuperación.<br>El usuario debe tener al menos permisos de ”lectura” permisos sobre el equipo para ser notificado. |

| Parámetro | | Descripción |
|---|---|---|
| *Enviar al tipo de medio* | | Enviar el mensaje de recuperación por defecto a todos los tipos de medio disponibles (configurados y habilitados) o solo a uno específico. |
| *Mensaje personalizado* | | Si se selecciona, se puede definir un mensaje personalizado. |
| | *Asunto* | Asunto del mensaje personalizado. El asunto puede contener macros. |
| | *Mensaje* | El mensaje personalizado. El mensaje puede contener macros. |

Tipo de operación: comando remoto

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Lista de destinos* | Seleccione los destinos en los que ejecutar el comando:<br>**Equipo actual**: el comando se ejecuta en el equipo del disparador que causó el evento de problema. Esta opción no funcionará si hay varios equipos en el disparador.<br>**Equipo**: seleccione el/los equipo(s) en los que ejecutar el comando.<br>**Grupo de equipos**: seleccione el/los grupo(s) de equipos en los que ejecutar el comando.<br>Especificar un grupo de equipos principal selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados. Por lo tanto, el comando remoto también se ejecutará en los equipos de los grupos anidados.<br>Un comando en un equipo se ejecuta solo una vez, incluso si el equipo coincide más de una vez (por ejemplo, desde varios grupos de equipos; individualmente y desde un grupo de equipos).<br>La lista de destinos no tiene sentido si el comando se ejecuta en el servidor Zabbix. Seleccionar más destinos en este caso solo da como resultado que el comando se ejecute más veces en el servidor.<br>Tenga en cuenta que para los scripts globales, la selección de destino también depende de la configuración de *Grupo de equipos* en la configuración del script global. |

Tipo de operación: notificar a todos los involucrados

| Parámetro | | Descripción |
|---|---|---|
| *Mensaje personalizado* | | Si se selecciona, se puede definir un mensaje personalizado. |
| | *Asunto* | Asunto del mensaje personalizado. El asunto puede contener macros. |
| | *Mensaje* | El mensaje personalizado. El mensaje puede contener macros. |

#### 4 Actualizar operaciones

Descripción general

Las operaciones de actualización están disponibles en acciones con las siguientes fuentes de eventos:

- *Disparadores* - cuando los problemas son actualizados por otros usuarios, es decir, comentados, reconocidos, la severidad ha sido cambiada, cerrados (manualmente);
- *Servicios* - cuando la severidad de un servicio ha cambiado pero el servicio aún no se ha recuperado.

Tenga en cuenta que los usuarios no reciben notificaciones sobre sus propias actualizaciones.

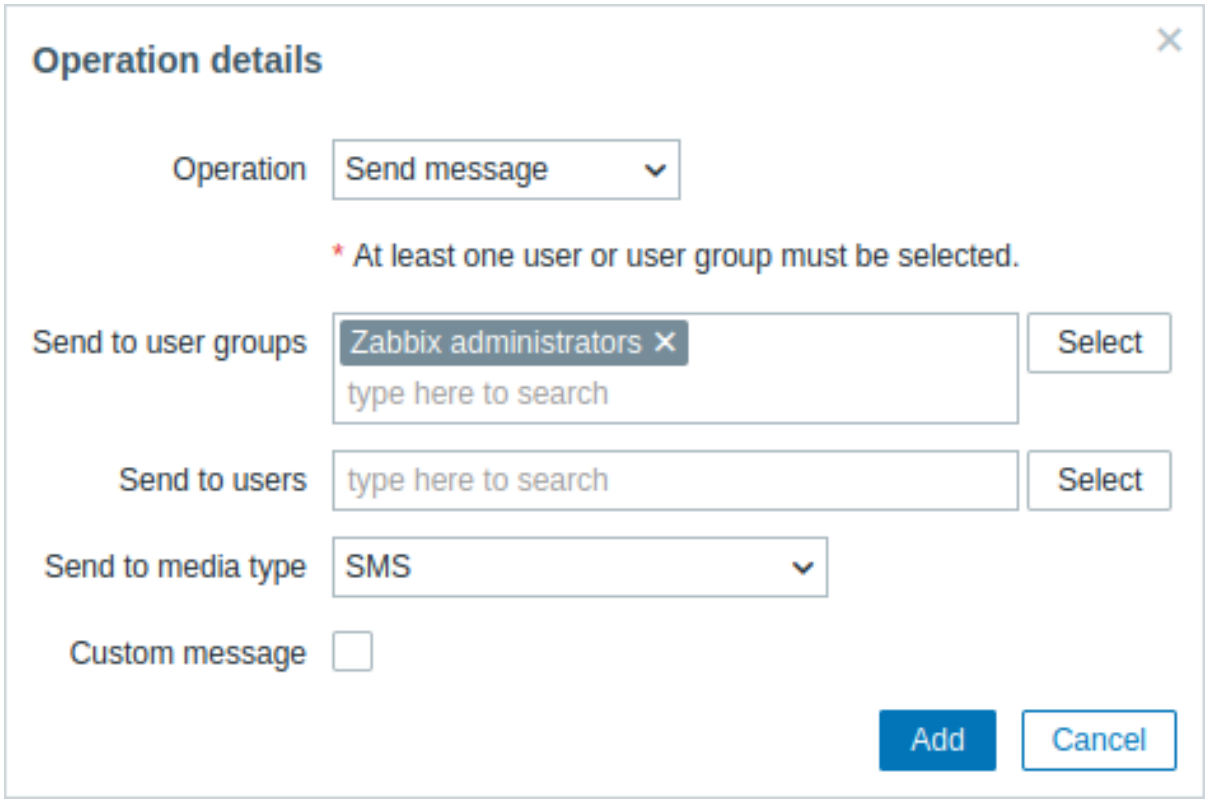
Tanto los mensajes como los comandos remotos son compatibles en las operaciones de actualización. Si bien se pueden agregar varias operaciones, la escalada no es compatible: todas las operaciones se asignan a un solo paso y, por lo tanto, se ejecutarán simultáneamente.

Configuración de una operación de actualización

Para configurar una operación de actualización, vaya a la pestaña *Operaciones* en la configuración de la acción.

Para configurar los detalles de una nueva operación de actualización, haga clic en  en el bloque *Operaciones de actualización*. Para editar una operación existente, haga clic en  junto a la operación. Se abrirá una ventana emergente donde podrá editar los detalles del paso de la operación.

Detalles de la operación de actualización




Las operaciones de actualización ofrecen el mismo conjunto de parámetros que las Operaciones de recuperación.

**5 Escalados**

Descripción general

Con las escaladas puedes crear escenarios personalizados para enviar notificaciones o ejecutar comandos remotos.

En términos prácticos, esto significa que:

- Los usuarios pueden ser informados sobre nuevos problemas de inmediato.
- Las notificaciones pueden repetirse hasta que el problema se resuelva.
- El envío de una notificación puede retrasarse.
- Las notificaciones pueden escalarse a otro grupo de usuarios ”superior”.
- Los comandos remotos pueden ejecutarse inmediatamente o cuando un problema no se resuelve durante un período prolongado.

Las acciones se escalan en función del **paso de escalada**. Cada paso tiene una duración en el tiempo.

Puedes definir tanto la duración predeterminada como una duración personalizada de un paso individual. La duración mínima de un paso de escalada es de 60 segundos.

Puedes iniciar acciones, como enviar notificaciones o ejecutar comandos, desde cualquier paso. El paso uno es para acciones inmediatas. Si deseas retrasar una acción, puedes asignarla a un paso posterior. Para cada paso, se pueden definir varias acciones.

El número de pasos de escalada no está limitado.

Las escaladas se definen al configurar una operación. Las escaladas solo son compatibles para operaciones de problema, no de recuperación.

Aspectos varios del comportamiento de la escalada

Consideremos lo que sucede en diferentes circunstancias si una acción contiene varios pasos de escalada.

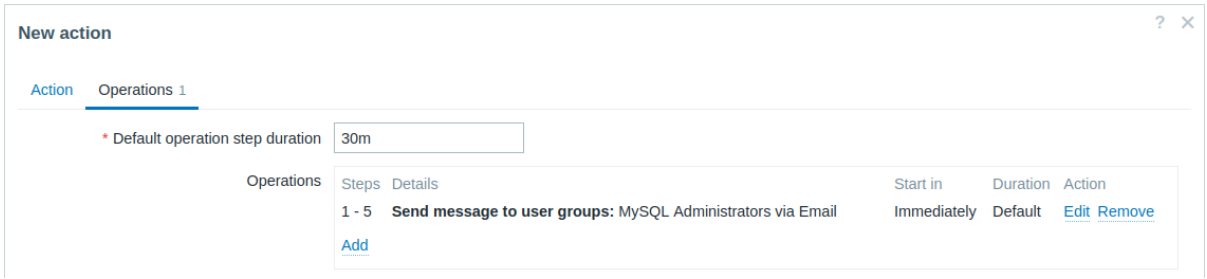
| Situación | Comportamiento |
|---|---|
| *El equipo en cuestión entra en mantenimiento después de que se envía la notificación inicial del problema* | Dependiendo de la opción *Pausar operaciones para problemas suprimidos* en la configuración de la acción, todos los pasos de escalada restantes se ejecutan ya sea con un retraso causado por el período de mantenimiento o sin retraso. Un período de mantenimiento no cancela las operaciones. |
| *El período de tiempo definido en la condición de acción **Período de tiempo** termina después de que se envía la notificación inicial* | Se ejecutan todos los pasos de escalada restantes. La condición *Período de tiempo* no puede detener las operaciones; tiene efecto respecto a cuándo se inician/no se inician las acciones, no las operaciones. |
| *Un problema comienza durante el mantenimiento y continúa (no se resuelve) después de que finaliza el mantenimiento* | Dependiendo de la opción *Pausar operaciones para problemas suprimidos* en la configuración de la acción, todos los pasos de escalada se ejecutan ya sea desde el momento en que finaliza el mantenimiento o inmediatamente. |
| *Un problema comienza durante un mantenimiento sin datos y continúa (no se resuelve) después de que finaliza el mantenimiento* | Debe esperar a que se dispare el disparador, antes de que se ejecuten todos los pasos de escalada. |
| *Diferentes escaladas se suceden en rápida sucesión y se superponen* | La ejecución de cada nueva escalada reemplaza la escalada anterior, pero al menos un paso de escalada siempre se ejecuta en la escalada anterior. Este comportamiento es relevante en acciones sobre eventos que se crean con CADA evaluación de problema del disparador. |
| *Durante una escalada en curso (como el envío de un mensaje), según cualquier tipo de evento:<br>- la acción se deshabilita<br>Según evento de disparador:<br>- el disparador se deshabilita<br>- el equipo o la métrica se deshabilita<br>Según evento interno sobre disparadores:<br>- el disparador se deshabilita<br>Según evento interno sobre métricas/reglas de descubrimiento de bajo nivel:<br>- la métrica se deshabilita<br>- el equipo se deshabilita* | El mensaje en curso se envía y luego se envía un mensaje más en la escalada. El mensaje de seguimiento tendrá el texto de cancelación al principio del cuerpo del mensaje (*NOTA: Escalada cancelada*) indicando el motivo (por ejemplo, *NOTA: Escalada cancelada: acción '<Nombre de la acción>' deshabilitada*). De esta manera, el destinatario es informado de que la escalada se cancela y no se ejecutarán más pasos. Este mensaje se envía a todos los que recibieron las notificaciones antes. El motivo de la cancelación también se registra en el archivo de registro del servidor (a partir de Nivel de depuración 3=Advertencia).<br><br>Tenga en cuenta que el mensaje *Escalada cancelada* también se envía si las operaciones han finalizado, pero las operaciones de recuperación están configuradas y aún no se han ejecutado. |
| *Durante una escalada en curso (como el envío de un mensaje) la acción se elimina* | No se envían más mensajes. La información se registra en el archivo de registro del servidor (a partir de Nivel de depuración 3=Advertencia), por ejemplo: `escalada cancelada: acción id:334 eliminada` |

Ejemplos de escalado

Ejemplo 1

Envío de una notificación repetida cada 30 minutos (5 veces en total) a un grupo "Administradores de MySQL". Para configurar:

- En la pestaña *Operaciones*, establezca la *Duración por defecto del paso de operación* en "30m" (30 minutos).
- Establezca los *Pasos* de escalado desde "1" hasta "5".
- Seleccione el grupo "Administradores de MySQL" como destinatarios del mensaje.




Las notificaciones se enviarán a las 0:00, 0:30, 1:00, 1:30, 2:00 horas después de que comience el problema (a menos que, por supuesto, el problema se resuelva antes).

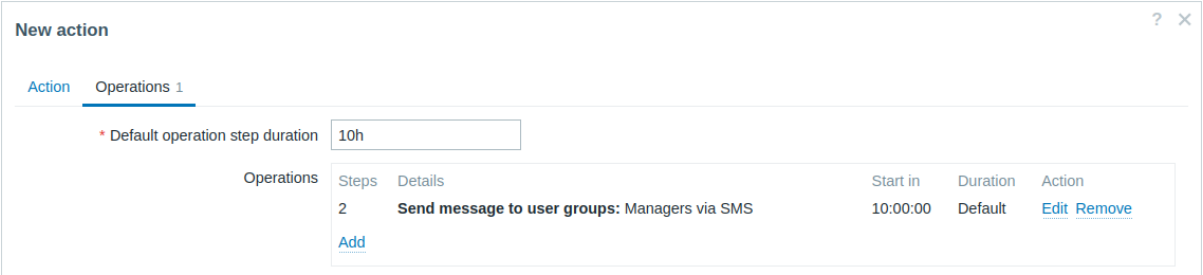
Si el problema se resuelve y se configura un mensaje de recuperación, se enviará a quienes hayan recibido al menos un mensaje de problema dentro de este escenario de escalado.

**Note:**
Si el disparador que generó una escalada activa es deshabilitado, Zabbix envía un mensaje informativo al respecto a todos aquellos que ya han recibido notificaciones.

Ejemplo 2

Envío de una notificación retrasada sobre un problema prolongado. Para configurar:

- En la pestaña *Operaciones*, establezca la *Duración por defecto del paso de operación* en ”10h” (10 horas).
- Establezca los *Pasos* de la escalada desde ”2” hasta ”2”.




Solo se enviará una notificación en el Paso 2 del escenario de escalada, o 10 horas después de que comience el problema.

Puede personalizar el texto del mensaje a algo como ”El problema tiene más de 10 horas”.

Ejemplo 3

Escalando el problema al Jefe.

En el primer ejemplo anterior configuramos el envío periódico de mensajes a los administradores de MySQL. En este caso, los administradores recibirán cuatro mensajes antes de que el problema se escale al responsable de la base de datos. Tenga en cuenta que el responsable recibirá un mensaje solo en caso de que el problema aún no haya sido reconocido, suponiendo que nadie está trabajando en él.

Detalles de la Operación 2:

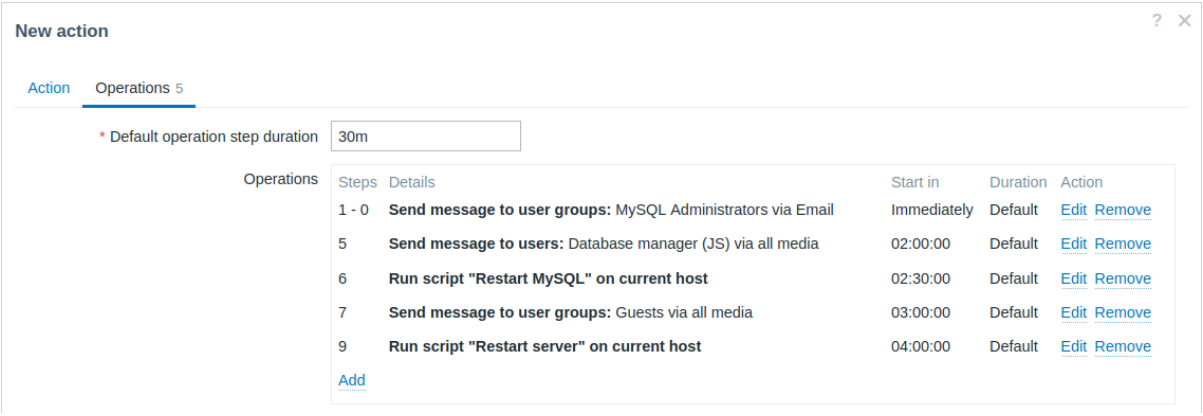
Observe el uso de la macro {ESC.HISTORY} en el mensaje personalizado. La macro contendrá información sobre todos los pasos ejecutados previamente en esta escalada, como notificaciones enviadas y comandos ejecutados.

Ejemplo 4

Un escenario más complejo. Después de múltiples mensajes a los administradores de MySQL y la escalada al gerente, Zabbix intentará reiniciar la base de datos MySQL. Esto ocurrirá si el problema existe durante 2:30 horas y no ha sido reconocido.

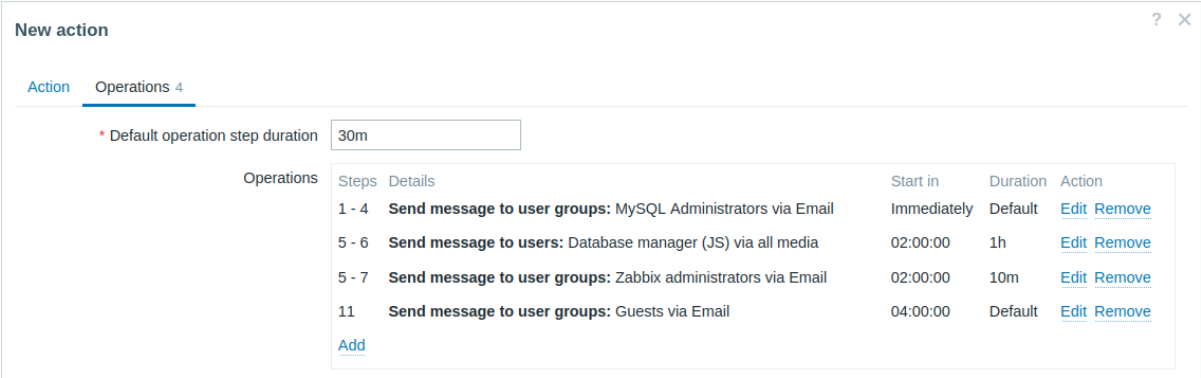
Si el problema aún existe, después de otros 30 minutos Zabbix enviará un mensaje a todos los usuarios invitados.

Si esto no ayuda, después de otra hora Zabbix reiniciará el servidor con la base de datos MySQL (segundo comando remoto) usando comandos IPMI.




Ejemplo 5

Una escalada con varias operaciones asignadas a un paso y con intervalos personalizados utilizados. La duración por defecto del paso de operación es de 30 minutos.




Las notificaciones se enviarán de la siguiente manera:

- A los administradores de MySQL a las 0:00, 0:30, 1:00, 1:30 después de que comience el problema.
- Al gestor de base de datos a las 2:00 y 2:10. (y no a las 3:00; dado que los pasos 5 y 6 se superponen con la siguiente operación, la duración personalizada más corta del paso de 10 minutos en la siguiente operación anula la duración más larga del paso de 1 hora que se intentó establecer aquí).
- A los administradores de Zabbix a las 2:00, 2:10, 2:20 después de que comience el problema (la duración personalizada del paso de 10 minutos funcionando).
- A los usuarios invitados a las 4:00 horas después de que comience el problema (la duración por defecto del paso de 30 minutos vuelve entre los pasos 8 y 11).

### 3 Recibir notificaciones sobre métricas no soportadas

Descripción general

Es posible recibir notificaciones sobre métricas no soportadas en Zabbix.

Forma parte del concepto de eventos internos en Zabbix, permitiendo a los usuarios ser notificados en estas ocasiones. Los eventos internos reflejan un cambio de estado:

- cuando las métricas pasan de 'normal' a 'no soportada' (y viceversa);
- cuando los disparadores pasan de 'normal' a 'desconocido' (y viceversa);
- cuando las reglas de descubrimiento de bajo nivel pasan de 'normal' a 'no soportada' (y viceversa).

Esta sección presenta una guía para **recibir notificaciones** cuando una métrica se vuelve no soportada.

Configuración

En general, el proceso de configuración de la notificación debería resultar familiar para quienes hayan configurado alertas en Zabbix anteriormente.

Paso 1

Configure algún medio, como correo electrónico, SMS o script para usar en las notificaciones. Consulte las secciones correspondientes del manual para realizar esta tarea.

> **Attention:**
> Para notificar sobre eventos internos se utiliza la gravedad predeterminada ('No clasificado'), así que déjela marcada al configurar el medio de usuario si desea recibir notificaciones para eventos internos.

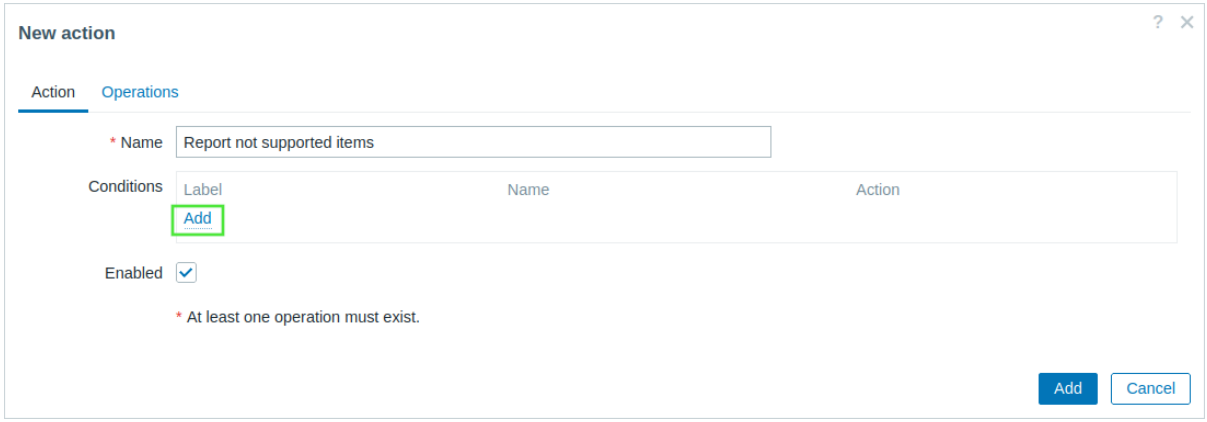
Paso 2

Vaya a *Alertas* → *Acciones* → *Acciones internas*.

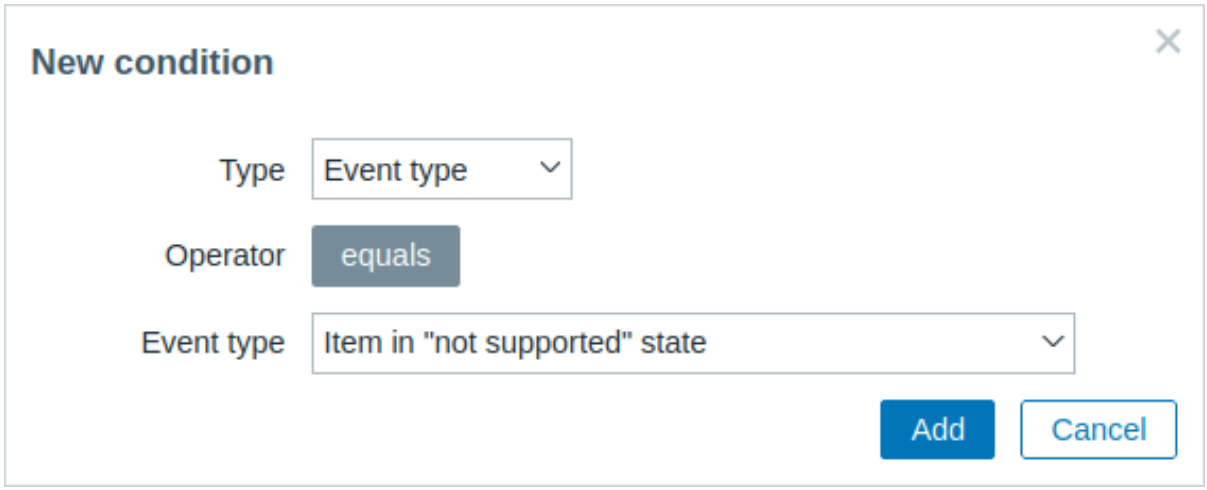
Haga clic en *Crear acción* en la esquina superior derecha de la página para abrir el formulario de configuración de la acción.

Paso 3

En la pestaña *Acción* introduzca un nombre para la acción. Luego haga clic en *Añadir* en el bloque *Condiciones* para añadir una nueva condición.



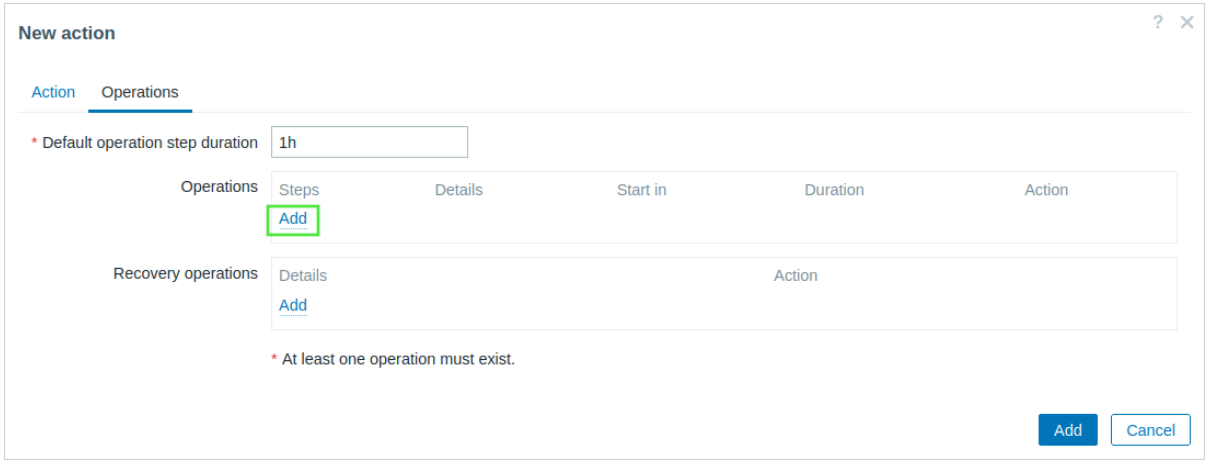

En la ventana emergente *Nueva condición* seleccione ”Tipo de evento” como el tipo de condición y luego seleccione ”Métrica en estado ’no soportado’” como el tipo de evento.



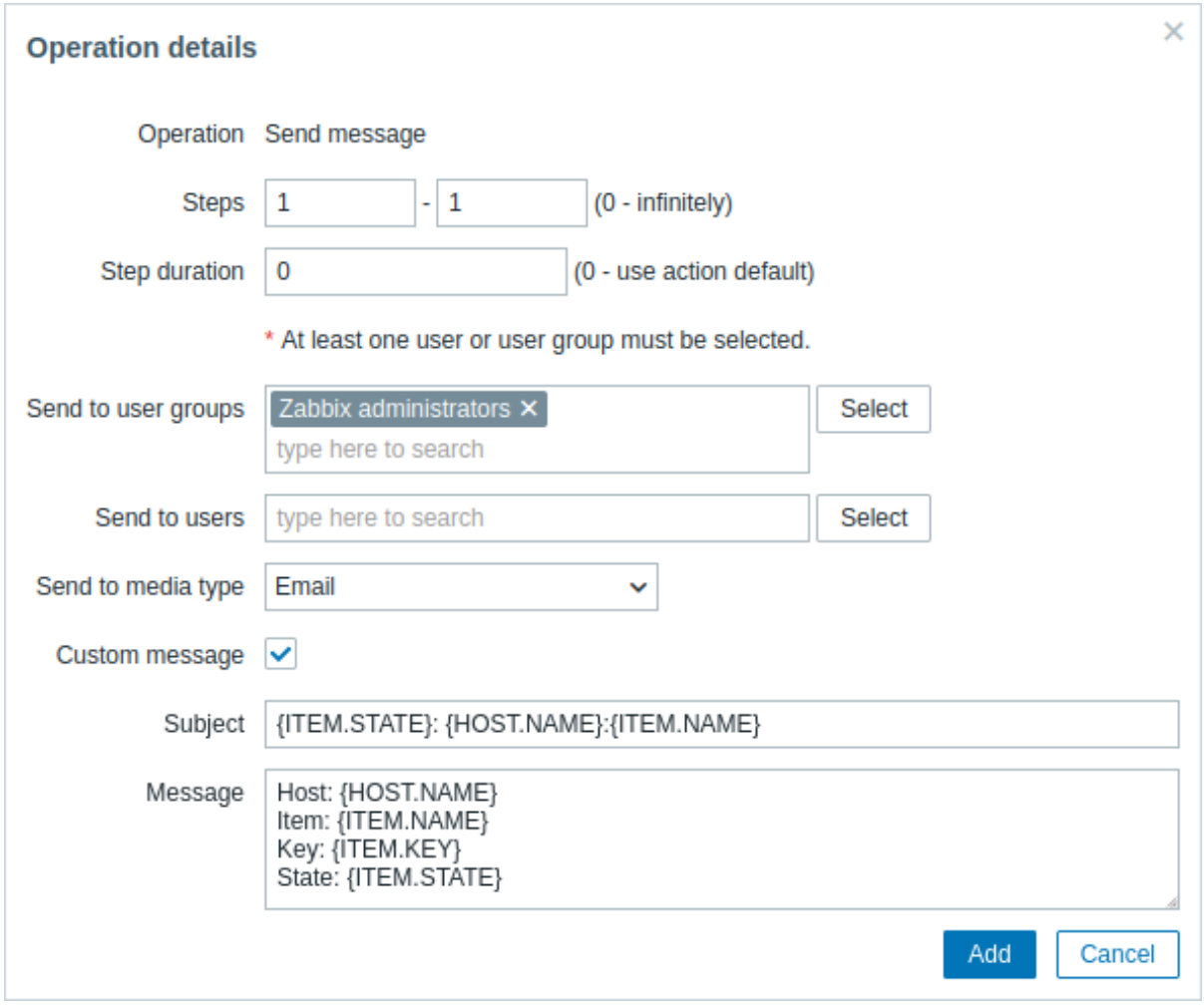

No olvide hacer clic en *Añadir* para que la condición aparezca realmente en el bloque *Condiciones*.

Paso 4

En la pestaña *Operaciones*, haga clic en *Añadir* en el bloque *Operaciones* para añadir una nueva operación.




Seleccione algunos destinatarios del mensaje (grupos de usuarios/usuarios) y el tipo de medio (o ”Todos”) a utilizar para la entrega. Marque la casilla *Mensaje personalizado* si desea introducir el asunto/contenido personalizado del mensaje de problema.




Haga clic en *Añadir* para listar realmente la operación en el bloque *Operaciones*.

Si desea recibir más de una notificación, establezca la duración del paso de la operación (intervalo entre los mensajes enviados) y añada otro paso.

Paso 5

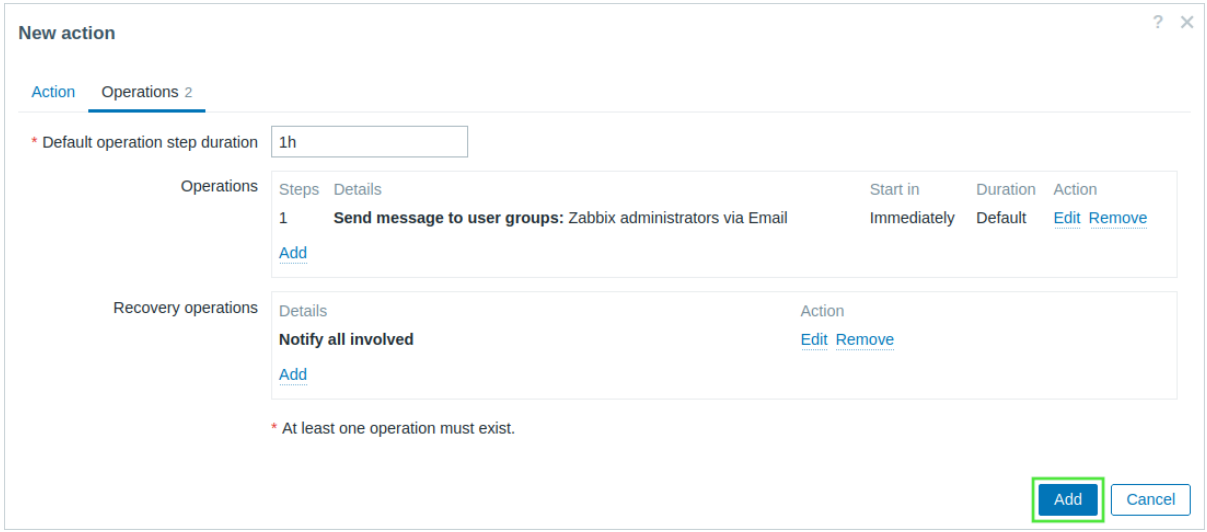
El bloque *Operaciones de recuperación* permite configurar una notificación de recuperación cuando una métrica vuelve al estado normal. Haga clic en *Añadir* en el bloque *Operaciones de recuperación* para añadir una nueva operación de recuperación.

Seleccione el tipo de operación "Notificar a todos los implicados". Seleccione la casilla *Mensaje personalizado* si desea introducir el asunto/contenido personalizado del mensaje de problema.

Haga clic en *Añadir* en la ventana emergente *Detalles de la operación* para listar realmente la operación en el bloque *Operaciones de recuperación*.

Paso 6

Cuando termine, haga clic en el botón *Añadir* en la parte inferior del formulario.




¡Y eso es todo, ha terminado! Ahora puede esperar recibir su primera notificación de Zabbix si alguna métrica deja de estar soportada.

## 11 Macros

Descripción general

Zabbix admite una serie de macros integradas que pueden utilizarse en diversas situaciones. Estas macros son variables, identificadas por una sintaxis específica:

`{MACRO}`

Las macros se resuelven a un valor específico dependiendo del contexto.

El uso efectivo de macros permite ahorrar tiempo y hacer que la configuración de Zabbix sea más transparente.

En uno de los usos típicos, una macro puede utilizarse en una plantilla. Así, un disparador en una plantilla puede llamarse "La carga del procesador es demasiado alta en {HOST.NAME}". Cuando la plantilla se aplica al equipo, como el servidor Zabbix, el nombre se resolverá como "La carga del procesador es demasiado alta en servidor Zabbix" cuando el disparador se muestre en la sección de Monitorización.

Las macros pueden utilizarse en los parámetros de clave de la métrica. Una macro puede utilizarse solo para una parte del parámetro, por ejemplo `item.key[server_{HOST.HOST}_local]`. No es necesario poner el parámetro entre comillas dobles, ya que Zabbix se encargará de cualquier símbolo especial ambiguo, si está presente en la macro resuelta.

Existen otros tipos de macros en Zabbix.

Zabbix admite las siguientes macros:

- `{MACRO}` - macro integrada (ver lista completa)
- `{<macro>.<func>(<params>)}` - funciones de macro
- `{$MACRO}` - macro definida por el usuario, opcionalmente con contexto
- `{#MACRO}` - macro para descubrimiento de bajo nivel
- `{?EXPRESSION}` - macro de expresión

### 1 Funciones de macro

Descripción general

Las funciones de macro ofrecen la capacidad de personalizar los valores de las macros (por ejemplo, acortar o extraer subcadenas específicas), lo que facilita su manejo.

La sintaxis de una función de macro es:

`{macro.func(params)}`

donde

- **macro**: la macro a personalizar;
- **func**: la función a aplicar (ver funciones soportadas);

- **params**: una lista de parámetros de función separados por comas, que deben estar **entre comillas dobles** si:
  - comienzan con un espacio o comillas dobles;
  - contienen paréntesis de cierre o una coma.

Por ejemplo:

```
{{TIME}.fmttime(format,time_shift)}
{{ITEM.VALUE}.regsub(pattern, output)}
{{$USERMACRO}.regsub(pattern, output)}
{{#LLDMACRO}.regsub(pattern, output)}
```

Las funciones de macro son compatibles con

- Macros integradas
- Macros de usuario
- Macros de bajo nivel de descubrimiento
- Macros de expresión

Las funciones de macro pueden utilizarse en todas las ubicaciones que admitan las macros listadas. Esto se aplica a menos que se indique explícitamente que solo se espera una macro (por ejemplo, al configurar macros de equipo o filtros de reglas de bajo nivel de descubrimiento).

Se admite una sola función por macro; no se admiten múltiples funciones de macro en cadena.

> **Note:**
> Consulte los ejemplos de escape para los casos en que se utilicen funciones de macro dentro de otros contextos (función, clave de métrica, otra macro, etc).

Funciones soportadas

Las funciones se enumeran sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| btoa | Codificación del valor de la macro en codificación Base64. |
| fmtnum | Formato de número para controlar el número de dígitos impresos después del punto decimal. |
| fmttime | Formato de tiempo. |
| htmldecode | Decodificación del valor de la macro desde la codificación HTML. |
| htmlencode | Codificación del valor de la macro en codificación HTML. |
| iregsub | Extracción de subcadena por coincidencia de expresión regular (no distingue mayúsculas/minúsculas). |
| lowercase | Transformación de los caracteres del valor de la macro a minúsculas. |
| regrepl | Reemplazo de carácter/subcadena en el valor de la macro. |
| regsub | Extracción de subcadena por coincidencia de expresión regular (distingue mayúsculas/minúsculas). |
| tr | Transliteración de los caracteres del valor de la macro. |
| uppercase | Transformación de los caracteres del valor de la macro a mayúsculas. |
| urldecode | Decodificación del valor de la macro desde la codificación URL. |
| urlencode | Codificación del valor de la macro en codificación URL. |

Detalles de la función

Los parámetros opcionales de la función se indican mediante < >.

btoa

Codifica un valor de macro en Base64. La codificación Base64 es un método para representar datos binarios como texto, útil para almacenar y transmitir de forma segura contenido binario a través de protocolos basados en texto.

Ejemplo:

```
{{ITEM.VALUE}.btoa()} - codificará en Base64 un valor como "zabbix" en "emFiYml4"
```

fmtnum(digits)

Formato numérico para controlar el número de dígitos impresos después del punto decimal.

Parámetros:

- **digits** - el número de dígitos después del punto decimal. Rango válido: 0-20. No se producirán ceros finales.

Ejemplos:

`{{ITEM.VALUE}.fmtnum(2)}` - devolverá "24.35" a partir de un valor recibido de "24.3483523"
`{{ITEM.VALUE}.fmtnum(0)}` - devolverá "24" a partir de un valor recibido de "24.3483523"

fmttime(format,<time_shift>)

Formateo de hora.
Tenga en cuenta que esta función puede utilizarse con macros que se resuelven a un valor en uno de los siguientes formatos de hora:

- `hh:mm:ss`
- `yyyy-mm-ddThh:mm:ss[tz]` (estándar ISO8601)
- Marca de tiempo UNIX

Parámetros:

- **format** - cadena de formato obligatoria, compatible con el formato de la función `strftime`;
- **time_shift** (opcional) - el desplazamiento de tiempo aplicado antes de formatear; debe comenzar con `-<N><time_unit>` o `+<N><time_unit>`, donde:
  - `N` - el número de unidades de tiempo a sumar o restar;
  - `time_unit` - h (hora), d (día), w (semana), M (mes) o y (año).

Comentarios:

- El parámetro `time_shift` admite operaciones de tiempo en varios pasos y puede incluir `/<time_unit>` para desplazar al inicio de la unidad de tiempo (`/d` - medianoche, `/w` - primer día de la semana (lunes), `/M` - primer día del mes, etc.). Ejemplos: `-1w` - exactamente 7 días atrás; `-1w/w` - lunes de la semana anterior; `-1w/w+1d` - martes de la semana anterior.
- Las operaciones de tiempo se calculan de izquierda a derecha sin prioridades. Por ejemplo, `-1M/d+1h/w` se interpretará como `((-1M/d)+1h)/w`.

Ejemplos:

`{{TIME}.fmttime(%B)}` - devolverá "octubre" a partir de un valor recibido de "12:36:01"
`{{TIME}.fmttime(%d %B,-1M/M)}` - devolverá "1 septiembre" a partir de un valor recibido de "12:36:01"

htmldecode

Decodifica el valor de una macro desde la codificación HTML.

Se admiten los siguientes caracteres:

| Valor | Valor decodificado |
|---|---|
| & | & |
| > | > |
| " | " |
| " | " |
| ' | ' |
| ' | ' |

Ejemplo:

`{{ITEM.VALUE}.htmldecode()}` - decodificará un valor HTML como "<" en "<"

htmlencode

Codifica un valor de macro en codificación HTML.

Se admiten los siguientes caracteres:

| Valor | Valor codificado |
|---|---|
| & | & |
| > | > |
| " | " |
| ' | ' |

Ejemplo:

```
{{ITEM.VALUE}.htmlencode()} - codificará en HTML un carácter como "<" en "<"
```

iregsub(pattern,output)

Extracción de subcadenas mediante coincidencia de expresión regular (no distingue mayúsculas/minúsculas).

Parámetros:

- **pattern** - la expresión regular a buscar;
- **output** - las opciones de salida. Se admiten los marcadores de posición **\1 - \9** para capturar grupos. **\0** devuelve el texto coincidente.

Comentarios:

- Si no hay coincidencia para la expresión regular, la función no devuelve nada;
- Si el patrón de la función es una expresión regular incorrecta, entonces la macro se evalúa como 'UNKNOWN' (excepto para macros de descubrimiento de bajo nivel, en cuyo caso la función será ignorada y la macro permanecerá sin resolver);
- Las referencias a grupos de captura inexistentes en la cadena de reemplazo se sustituyen por una cadena vacía.

Ejemplo:

```
{{ITEM.VALUE}.iregsub("fail|error|fault|problem","ERROR")} - se resolverá como "ERROR" si se reciben las s
```

minúsculas

Transformación de todos los caracteres del valor de la macro a minúsculas. Funciona con conjuntos de caracteres de un solo byte (como ASCII) y no soporta UTF-8.

Ejemplo:

```
{{ITEM.VALUE}.lowercase()} - transformará un valor como "Zabbix SERVER" en "zabbix server" (minúsculas)
```

regrepl(pattern,replacement,<pattern2>,<replacement2>,...)

Reemplazo de carácter/subcadena en el valor de la macro.

Parámetros:

- **pattern** - la expresión regular a buscar;
- **replacement** - la cadena de reemplazo. Se admiten los marcadores de posición **\1 - \9** en las cadenas de reemplazo para capturar grupos.

Comentarios:

- Los patrones y reemplazos se procesan secuencialmente, aplicándose cada par subsiguiente de acuerdo con el resultado del reemplazo anterior;
- Las referencias a grupos de captura inexistentes en la cadena de reemplazo se sustituyen por una cadena vacía.

Ejemplos:

```
{{ITEM.VALUE}.regrepl("oldParam", "newParam")} - reemplazará "oldParam" por "newParam"
{{ITEM.VALUE}.regrepl("([^a-z])","\\\1")} - todos los caracteres que no sean letras se escaparán con una b
{$THRESHOLD:"{{#FSNAME}.regrepl(\"\\$\",\"\")}"} - eliminará una barra invertida al final (por ejemplo, pa
{{ITEM.VALUE}.regrepl("_v1\.0", "_v2.0", "\(final\)", "")} - reemplazará varias partes en el valor de la m
```

regsub(patrón,salida)

Extracción de subcadenas mediante una coincidencia de expresión regular (sensible a mayúsculas y minúsculas).

Parámetros:

- **patrón**: la expresión regular a coincidir;
- **salida**: las opciones de salida. Se admiten los marcadores de posición **\1 - \9** para capturar grupos. **\0** devuelve el texto coincidente.

Comentarios:

- Si no hay coincidencia para la expresión regular, la función no devuelve nada;
- Si el patrón de la función es una expresión regular incorrecta, entonces la macro se evalúa como 'UNKNOWN' (excepto para macros de descubrimiento de bajo nivel, en cuyo caso la función será ignorada y la macro permanecerá sin resolver);
- Las referencias a grupos de captura inexistentes en la cadena de reemplazo se reemplazan por una cadena vacía.

Ejemplos:

```
{{ITEM.VALUE}.regsub("^([0-9]+)", ID de problema: \1)} - se resolverá como "ID de problema: 123" si se rec
{{ITEM.VALUE}.regsub("fail|error|fault|problem","ERROR")} - se resolverá como "ERROR" si se reciben subcad
```

Vea más ejemplos.

tr(caracteres,reemplazo)

Transliteración de los caracteres del valor de la macro.

- **caracteres**: el conjunto de caracteres a reemplazar;
- **reemplazo**: el conjunto de caracteres de reemplazo correspondientes por posición.

Ejemplos:

```
{{ITEM.VALUE}.tr(abc, xyz)} - reemplazará todas las apariciones de "a" por "x", "b" por "y", "c" por "z"
{{ITEM.VALUE}.tr(abc, xyzq)} - reemplazará todas las apariciones de "a" por "x", "b" por "y", "c" por "z"
{{ITEM.VALUE}.tr(abcde, xyz)} - reemplazará todas las apariciones de "a" por "x", "b" por "y", "c" por "z"
{{ITEM.VALUE}.tr("\\\'", "\/\"")} - reemplazará todas las apariciones de barra invertida por barra, comill
{{ITEM.VALUE}.tr(A-Z,a-z)} - convertirá todas las letras a minúsculas
{{ITEM.VALUE}.tr(0-9a-z,*)} - reemplazará todos los números y letras minúsculas por "*"
{{ITEM.VALUE}.tr(0-9,ab)} - reemplazará todas las apariciones de 0 por "a", y reemplazará todas las aparic
{{ITEM.VALUE}.tr(0-9abcA-L,*)} - reemplazará todos los números, los caracteres "abc" y el rango A-L por "*
{{ITEM.VALUE}.tr("\n","*")} - reemplazará las apariciones de fin de línea por *
{{ITEM.VALUE}.tr("e", "\n")} - reemplazará todas las "e" por fin de línea
```

Para incluir caracteres literales:

```
barra invertida - debe escaparse como \\
comilla simple - debe escaparse como \'
comilla doble - debe escaparse como \"
```

Secuencias de escape soportadas con barra invertida:

```
\\\\ => \\ - doble barra invertida a una sola barra invertida
\\a  => \a - alerta
\\b  => \b - retroceso
\\f  => \f - salto de página
\\n  => \n - nueva línea
\\r  => \r - retorno
\\t  => \t - tabulación horizontal
\\v  => \v - tabulación vertical
```

mayúsculas

Transformación de todos los caracteres del valor de la macro a mayúsculas. Funciona con conjuntos de caracteres de un solo byte (como ASCII) y no soporta UTF-8.

Ejemplo:

```
{{ITEM.VALUE}.uppercase()} - transformará un valor como "Zabbix Server" en "ZABBIX SERVER" (mayúsculas)
```

urldecode

Decodifica el valor de una macro desde la codificación de URL.

Ejemplo:

```
{{ITEM.VALUE}.urldecode()} - decodificará un valor como "%2F" en "/"
```

urlencode

Codifica el valor de una macro en formato URL.

Ejemplo:

```
{{ITEM.VALUE}.urlencode()} - codificará un carácter como "/" en "%2F"
```

Ejemplos adicionales

La siguiente tabla muestra más ejemplos de uso de funciones de macro.

| Función de macro | Valor recibido | Salida |
|---|---|---|
| {{ITEM.VALUE}.regsub(^[0-9]+, Problem)} | 123Log line | Problem |
| {{ITEM.VALUE}.regsub("^([0-9]+)", "Problem")} | 123 Log line | Problem |
| {{ITEM.VALUE}.regsub(".*", "Problem ID: \1")} | Log line | Problem ID: |

| Función de macro | Valor recibido | Salida |
|---|---|---|
| {{ITEM.VALUE}.regsub("^(\w+).*?([0-9]+)", " Problem ID: \1_\2 ")} | MySQL crashed errno 123 | Problem ID: MySQL_123 |
| {{ITEM.VALUE}.regsub("([1-9]+", "Problem ID: \1")} | 123 Log line | UNKNOWN (expresión regular no válida) |
| {{#IFALIAS}.regsub("(.*)_([0-9]+)", \1)} | customername_1 | customername |
| {{#IFALIAS}.regsub("(.*)_([0-9]+)", \2)} | customername_1 | 1 |
| {{#IFALIAS}.regsub("(.*)_([0-9]+", \1)} | customername_1 | {{#IFALIAS}.regsub("(.*)_ \1)} (expresión regular no válida) |
| {$MACRO:"{{#IFALIAS}.regsub(\"(.*)_([0-9]+)\", \1)}"} | customername_1 | {$MACRO:"customername"} |
| {$MACRO:"{{#IFALIAS}.regsub(\"(.*)_([0-9]+)\", \2)}"} | customername_1 | {$MACRO:"1"} |
| {$MACRO:"{{#IFALIAS}.regsub(\"(.*)_([0-9]+\", \1)}"} | customername_1 | {$MACRO:"{{#M}.regsub(\"( \1)}"} (expresión regular no válida) |
| "{$MACRO:\"{{#IFALIAS}.regsub(\\"(.*)_([0-9]+)\\", \1)}\"}" | customername_1 | "{$MACRO:\"customername\" |
| "{$MACRO:\"{{#IFALIAS}.regsub(\\"(.*)_([0-9]+)\\", \2)}\"}" | customername_1 | "{$MACRO:\"1\"}" |
| "{$MACRO:\"{{#IFALIAS}.regsub(\\"(.*)_([0-9]+\\", \1)}\"}" | customername_1 | "{$MACRO:\"{{#IFALIAS}.re \1)}\"}" (expresión regular no válida) |

Ver valores completos de métricas

Los valores largos de las macros {ITEM.VALUE} y {ITEM.LASTVALUE} resueltas para métricas de texto/log se truncan a 20 caracteres en algunas ubicaciones del frontend. Para ver los valores completos de estas macros puede utilizar funciones de macro, por ejemplo:

```
{{ITEM.VALUE}.regsub("(.*)", \1)}
{{ITEM.LASTVALUE}.regsub("(.*)", \1)}
```

Consulte también: detalles de las macros {ITEM.VALUE} y {ITEM.LASTVALUE} macro details.

**2 Macros de usuario**

Descripción general

Las macros de usuario son compatibles en Zabbix para una mayor flexibilidad, además de las macros compatibles de forma predeterminada.

Las macros de usuario pueden definirse a nivel global, de plantilla y de equipo. Estas macros tienen una sintaxis especial:

```
{$MACRO}
```

Zabbix resuelve las macros según la siguiente precedencia:

1. macros a nivel de equipo (se comprueban primero)
2. macros definidas para las plantillas de primer nivel del equipo (es decir, plantillas vinculadas directamente al equipo), ordenadas por ID de plantilla
3. macros definidas para las plantillas de segundo nivel del equipo, ordenadas por ID de plantilla
4. macros definidas para las plantillas de tercer nivel del equipo, ordenadas por ID de plantilla, etc.
5. macros globales (se comprueban al final)

En otras palabras, si una macro no existe para un equipo, Zabbix intentará encontrarla en las plantillas del equipo de profundidad creciente. Si aún no se encuentra, se utilizará una macro global, si existe.

**Warning:**
Si una macro con el **mismo nombre** existe en varias plantillas vinculadas del mismo nivel, se utilizará la macro de la plantilla con el ID más bajo. Por lo tanto, tener macros con el mismo nombre en varias plantillas es un riesgo de configuración.

Si Zabbix no puede encontrar una macro, la macro no se resolverá.

**Attention:**
Las macros (incluidas las macros de usuario) quedan sin resolver en la sección de Configuración (por ejemplo, en la lista de disparadores) por diseño para hacer que la configuración compleja sea más transparente.

Las macros de usuario pueden utilizarse en:

- nombre de la métrica
- parámetro de clave de la métrica
- intervalos de actualización de la métrica e intervalos flexibles
- nombre y descripción del disparador
- parámetros y constantes de expresión del disparador (ver ejemplos)
- muchas otras ubicaciones - consulte la lista completa

Casos de uso comunes de macros globales y de equipo

- utilizar una macro global en varios lugares; luego cambiar el valor de la macro y aplicar los cambios de configuración a todos los lugares con un solo clic
- aprovechar las plantillas con atributos específicos del equipo: contraseñas, números de puerto, nombres de archivos, expresiones regulares, etc.

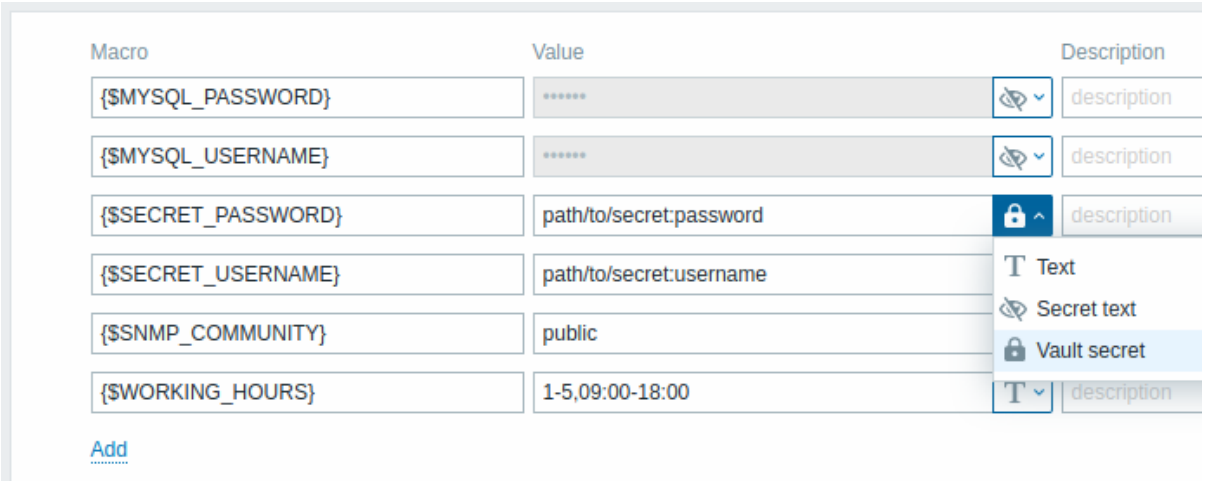
**Note:**
Es recomendable utilizar macros de equipo en lugar de macros globales porque agregar, actualizar o eliminar macros globales fuerza una actualización incremental de la configuración para todos los equipos. Para más información, consulte Comprobaciones pasivas y activas del agente.

Configuración

Para definir macros de usuario, vaya a la ubicación correspondiente en la interfaz web:

- para macros globales, visite *Administración* → *Macros*
- para macros a nivel de equipo y plantilla, abra las propiedades del equipo o plantilla y busque la pestaña *Macros*

Una macro de usuario tiene los siguientes atributos:




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Macro* | Nombre de la macro. El nombre debe estar entre llaves y comenzar con un signo de dólar. Ejemplo: {$FRONTEND_URL}. Los siguientes caracteres están permitidos en los nombres de macro: **A-Z** (solo mayúsculas), **0-9**, _, **.** |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Valor* | Valor de la macro. Se admiten tres tipos de valor:<br>**Texto** (por defecto): valor en texto plano<br>**Texto secreto**: el valor se oculta con asteriscos<br>**Secreto de Vault**: el valor contiene una ruta/consulta a un secreto de vault.<br><br>Para cambiar el tipo de valor, haga clic en el botón al final del campo de entrada de valor.<br><br>La longitud máxima de un valor de macro de usuario es de 2048 caracteres. |
| *Descripción* | Campo de texto utilizado para proporcionar más información sobre esta macro. |

Al configurar macros de usuario, **tenga en cuenta** los siguientes comportamientos específicos del contexto:

- si se utilizan macros de usuario en métricas o disparadores de plantilla, considere agregar esas macros también a la plantilla (incluso si están definidas globalmente); de esa manera, las macros de tipo *Texto* funcionarán como se espera después de exportar la plantilla a XML e importarla en otro sistema (los valores de macros secretas no se exportan)
- si se utilizan macros de usuario en expresiones de disparador, esas macros solo se resolverán si hacen referencia a un parámetro o constante; NO se resolverán si hacen referencia a un equipo, clave de métrica, función, operador u otra expresión de disparador (las macros secretas no pueden usarse en expresiones de disparador)
- si se utilizan macros de usuario en un equipo que tiene una regla de descubrimiento de bajo nivel con prototipos de equipo, los equipos descubiertos heredarán todas las macros de usuario definidas en ese equipo

Ejemplos

Ejemplo 1

Uso de macro a nivel de equipo en la clave de la métrica "Estado del demonio SSH":

```
net.tcp.service[ssh,,{$SSH_PORT}]
```

Esta métrica puede asignarse a varios equipos, siempre que el valor de **{$SSH_PORT}** esté definido en esos equipos.

Ejemplo 2

Uso de macro a nivel de equipo en el disparador "La carga de CPU es demasiado alta":

```
last(/ca_001/system.cpu.load[,avg1])>{$MAX_CPULOAD}
```

Este disparador se crearía en la plantilla, no se editaría en equipos individuales.

> **Note:**
> Si desea utilizar la cantidad de valores como parámetro de la función (por ejemplo, **max(/equipo/clave,#3)**), incluya el símbolo de almohadilla en la definición de la macro así: ALGÚN_PERIODO => #3

Ejemplo 3

Uso de dos macros en el disparador "La carga de CPU es demasiado alta":

```
min(/ca_001/system.cpu.load[,avg1],{$CPULOAD_PERIOD})>{$MAX_CPULOAD}
```

Tenga en cuenta que una macro puede usarse como parámetro de una función de disparador, en este ejemplo la función **min()**.

Ejemplo 4

Sincronizar la condición de indisponibilidad del agente con el intervalo de actualización de la métrica:

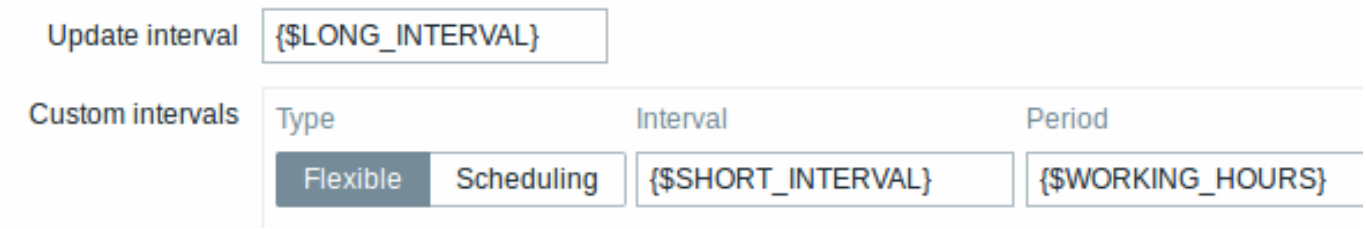
- defina la macro {$INTERVAL} y utilícela en el intervalo de actualización de la métrica;
- utilice {$INTERVAL} como parámetro del disparador de indisponibilidad del agente:

```
nodata(/ca_001/agent.ping,{$INTERVAL})=1
```

Ejemplo 5

Centralizar la configuración del horario laboral:

- crear una macro global {$WORKING_HOURS} igual a 1-5,09:00-18:00;
- usarla en el campo *Horario laboral* en *Administración → General → Interfaz gráfica*;
- usarla en el campo *Cuando está activo* en *Usuarios → Usuarios*, pestaña *Medios* de un usuario;
- usarla para configurar una recogida de métricas más frecuente durante el horario laboral:

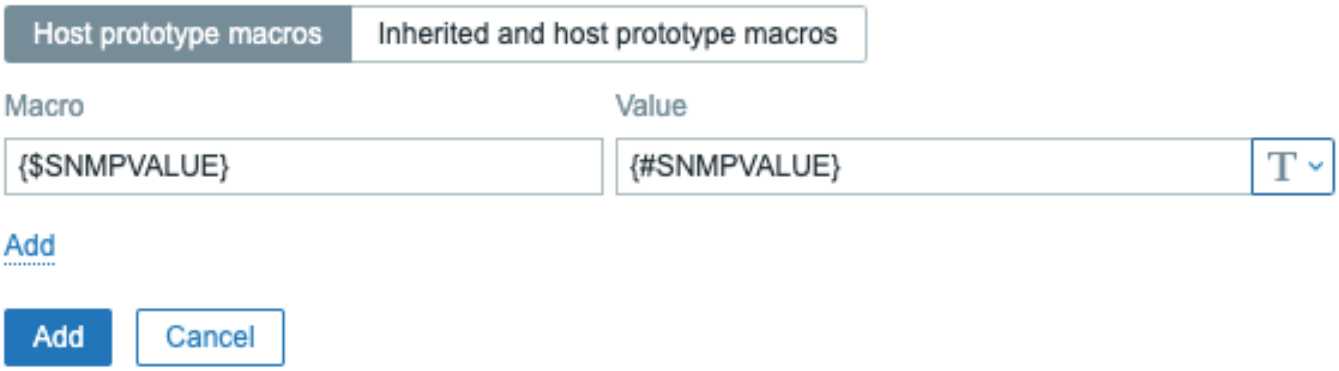



- usarla en la condición de acción *Periodo de tiempo*;
- ajustar el horario laboral en *Administración* → *Macros*, si es necesario.

Ejemplo 6

Utilice la macro de prototipo de equipo para configurar métricas para los equipos descubiertos:

- en un prototipo de equipo defina la macro de usuario {$SNMPVALUE} con la macro {#SNMPVALUE} de descubrimiento de bajo nivel como valor:




- asigne la *plantilla Generic SNMPv2* al prototipo de equipo;
- utilice {$SNMPVALUE} en el campo *SNMP OID* de las métricas de la *plantilla Generic SNMPv2*.

Contexto de macro de usuario

Consulte macros de usuario con contexto.

**3 Macros de usuario con contexto**

Descripción general

Se puede utilizar un contexto opcional en las macros de usuario, lo que permite sobrescribir el valor por defecto con uno específico para el contexto.

El contexto se añade al nombre de la macro; la sintaxis depende de si el contexto es un valor de texto estático:

```
{$MACRO:"texto estático"}
```

o una expresión regular:

```
{$MACRO:regex:"expresión regular"}
```

Tenga en cuenta que una macro con contexto de expresión regular solo puede definirse en la configuración de macros de usuario. Si el prefijo `regex:` se utiliza en otro lugar como contexto de macro de usuario, como en una expresión de disparador, se tratará como un contexto estático.

Las comillas en el contexto son opcionales (consulte también las notas importantes).

Ejemplos de contexto de macro:

| Ejemplo | Descripción |
|---|---|
| `{$LOW_SPACE_LIMIT}` | Macro de usuario sin contexto. |
| `{$LOW_SPACE_LIMIT:/tmp}` | Macro de usuario con contexto (cadena estática). |
| `{$LOW_SPACE_LIMIT:regex:"^/tmp$"}` | Macro de usuario con contexto (expresión regular). Igual que `{$LOW_SPACE_LIMIT:/tmp}`. |
| `{$LOW_SPACE_LIMIT:regex:"^/var/log/.*$"}` | Macro de usuario con contexto (expresión regular). Coincide con todas las cadenas que comiencen con /var/log/. |

Casos de uso

Se pueden definir macros de usuario con contexto para lograr umbrales más flexibles en las expresiones de disparadores (basados en los valores obtenidos por el descubrimiento de bajo nivel). Por ejemplo, puede definir las siguientes macros:

- {$LOW_SPACE_LIMIT} = 10
- {$LOW_SPACE_LIMIT:/home} = 20
- {$LOW_SPACE_LIMIT:regex:"^/[a-z]+$"} = 30

Luego, una macro de descubrimiento de bajo nivel puede usarse como contexto de macro en un prototipo de disparador para el descubrimiento de sistemas de archivos montados:

```
last(/equipo/vfs.fs.size[{#FSNAME},pfree])<{$LOW_SPACE_LIMIT:"{#FSNAME}"}
```

Después del descubrimiento, se aplicarán diferentes umbrales de poco espacio en los disparadores dependiendo de los puntos de montaje o tipos de sistema de archivos descubiertos. Se generarán eventos de problema si:

- la carpeta /home tiene menos del 20% de espacio libre en disco
- las carpetas que coinciden con el patrón regexp (como /etc, /tmp o /var) tienen menos del 30% de espacio libre en disco
- las carpetas que no coinciden con el patrón regexp y no son /home tienen menos del 10% de espacio libre en disco

Notas importantes

- Si existe más de una macro de usuario con contexto, Zabbix intentará hacer coincidir primero las macros de contexto simples y luego las macros de contexto con expresiones regulares en un orden indefinido.

**Warning:**
No cree diferentes macros de contexto que coincidan con la misma cadena para evitar un comportamiento indefinido.

- Si no se encuentra una macro con su contexto en el equipo, en las plantillas enlazadas o globalmente, entonces se busca la macro sin contexto.
- Solo se admiten macros de bajo nivel de descubrimiento en el contexto. Cualquier otra macro se ignora y se trata como texto plano.

Técnicamente, el contexto de la macro se especifica utilizando reglas similares a los parámetros de la clave de la métrica, excepto que el contexto de la macro no se analiza como varios parámetros si hay un carácter `,`:

- El contexto de la macro debe ir entre comillas " si el contexto contiene un carácter } o comienza con un carácter ". Las comillas dentro del contexto entre comillas deben escaparse con el carácter \.
- El propio carácter \ no se escapa, lo que significa que es imposible tener un contexto entre comillas que termine con el carácter \: la macro {$MACRO:"a:\b\c\"} no es válida.
- Se ignoran los espacios iniciales en el contexto, los espacios finales no:
  - Por ejemplo, {$MACRO:A} es lo mismo que {$MACRO: A}, pero no {$MACRO:A }.
- Todos los espacios antes de las comillas iniciales y después de las comillas finales se ignoran, pero todos los espacios dentro de las comillas no:
  - Las macros {$MACRO:"A"}, {$MACRO: "A"}, {$MACRO:"A" } y {$MACRO: "A" } son iguales, pero las macros {$MACRO:"A"} y {$MACRO:" A "} no lo son.

Las siguientes macros son todas equivalentes, porque tienen el mismo contexto: {$MACRO:A}, {$MACRO: A} y {$MACRO:"A"}. Esto contrasta con las claves de las métricas, donde 'key[a]', 'key[ a]' y 'key["a"]' son semánticamente iguales, pero diferentes a efectos de unicidad.

#### 4 Macros de usuario secretas

Descripción general

Zabbix proporciona dos opciones para proteger información sensible en los valores de las macros de usuario:

- Texto secreto
- Secreto de Vault

**Note:**
Aunque el valor de una macro secreta está oculto, puede ser revelado mediante su uso en métricas. Por ejemplo, en un script externo, se puede utilizar una instrucción `echo` que haga referencia a una macro secreta para revelar el valor de la macro en la interfaz, ya que el servidor Zabbix tiene acceso al valor real de la macro. Consulte las ubicaciones donde los valores de las macros secretas se muestran sin máscara.

Las macros secretas no pueden utilizarse en expresiones de disparadores.

Zabbix provides two options for protecting sensitive information in user macro values:

- Secret text
- Vault secret

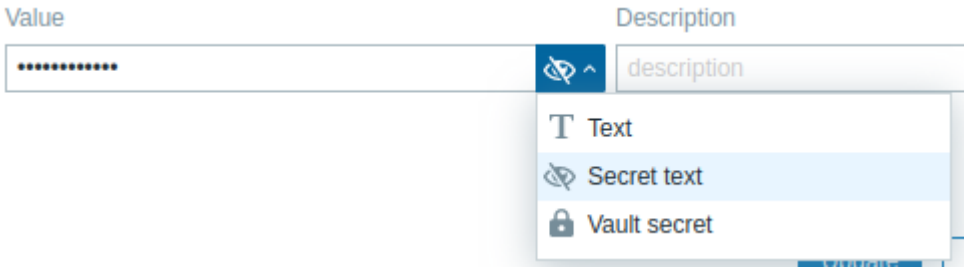
*Note* that while the value of a secret macro is hidden, the value can be revealed through the use in items. For example, in an external script an 'echo' statement referencing a secret macro may be used to reveal the macro value to the frontend because Zabbix server has access to the real macro value.

Secret macros cannot be used in trigger expressions.

Texto secreto

Con las macros de texto secreto, el valor de la macro se oculta con asteriscos.

Para hacer que el valor de una macro sea secreto, haga clic en el botón al final del campo *Valor* y seleccione la opción *Texto secreto*:




Una vez guardada la configuración, ya no será posible ver el valor.

Para cambiar el valor de la macro, pase el cursor sobre el campo *Valor* y haga clic en el botón *Establecer nuevo valor* (aparece al pasar el cursor):



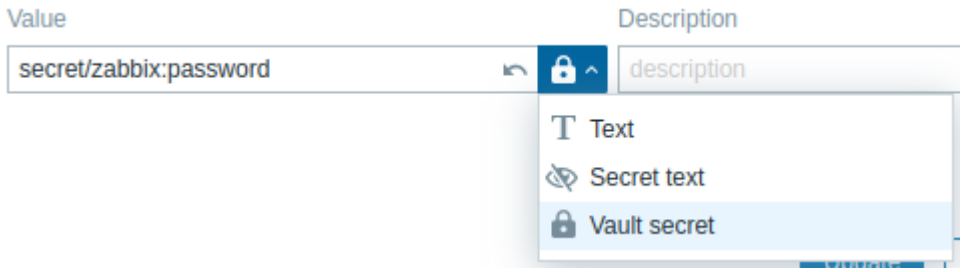

Cuando haga clic en el botón *Establecer nuevo valor* (o cambie el tipo de valor de la macro), el valor actual se borrará. Puede restaurar el valor original haciendo clic en la flecha al final del campo *Valor* (solo disponible antes de guardar la nueva configuración). Tenga en cuenta que restaurar el valor original no lo expondrá.

**Note:**
Las URLs que contienen una macro secreta no funcionarán, ya que la macro en ellas se resolverá como "******".

Secreto de Vault

Con las macros de secreto de Vault, el valor de la macro se almacena en un software externo de gestión de secretos (vault).

Para configurar una macro de secreto de Vault, haga clic en el botón al final del campo *Valor* y seleccione la opción *Secreto de Vault*:




El valor de la macro debe apuntar a un secreto de vault. El formato de entrada depende del proveedor de vault. Para ejemplos de configuración específicos de cada proveedor, consulte:

- HashiCorp
- CyberArk

Los valores de las macros secretas de Vault se recuperan del vault por el servidor Zabbix (y el proxy Zabbix, si *Resolver macros secretas de vault por* está configurado en *Servidor y proxy Zabbix*) en cada actualización de los datos de configuración y luego se almacenan en la caché de configuración. El servidor Zabbix y el proxy Zabbix pueden usar vaults diferentes.

Si *Resolver macros secretas de vault por* está configurado en *Servidor Zabbix*, entonces los secretos del vault solo los recupera el servidor y el proxy Zabbix recibe los valores de las macros secretas de Vault del servidor Zabbix en cada sincronización de configuración y los almacena en su propia caché de configuración. Esto significa que un proxy Zabbix no puede iniciar la recopilación de datos después de un reinicio hasta que reciba la actualización de configuración del servidor Zabbix.

Para actualizar manualmente los valores secretos desde el vault, utilice la opción `secrets_reload` de control en tiempo de ejecución (solo servidor).

Debe estar habilitado el cifrado entre el servidor Zabbix y el proxy; de lo contrario, se registra un mensaje de advertencia en el servidor.

**Warning:**
Si no se puede recuperar correctamente el valor de una macro, la métrica correspondiente que utilice el valor pasará a no soportada.

Ubicaciones sin enmascarar

Esta lista proporciona las ubicaciones de los parámetros donde los valores de macros secretas no están enmascarados.

**Note:**
Los valores de macros secretas permanecerán enmascarados en las ubicaciones siguientes si se referencian indirectamente. Por ejemplo, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY<1-9>}, {LLDRULE.KEY} macros integradas utilizadas en tipos de medios (parámetros de Script o Webhook) se resolverán en claves de métricas que contienen macros secretas enmascaradas, como `net.tcp.port[******,******]` en lugar de `net.tcp.port[192.0.2.0,80]`.

| Contexto | Parámetro |
|---|---|
| **Métricas, prototipos de métricas, reglas LLD** | |
| Métrica | *Parámetros de clave de métrica* |
| Prototipo de métrica | *Parámetros de clave de prototipo de métrica* |
| Regla de bajo nivel de descubrimiento | *Parámetros de clave de métrica de descubrimiento* |
| Agente SNMP | *Comunidad SNMP* |
| | *Nombre de contexto* (SNMPv3) |
| | *Nombre de seguridad* (SNMPv3) |
| | *Frase de autenticación* (SNMPv3) |
| | *Frase de privacidad* (SNMPv3) |
| Agente HTTP | *URL* |
| | *Campos de consulta* |
| | *Post* |
| | *Cabeceras* |
| | *Nombre de usuario* |
| | *Contraseña* |
| | *Contraseña de clave SSL* |
| Script | *Parámetros* |
| | *Script* |
| Navegador | *Parámetros* |
| | *Script* |
| Monitor de base de datos | *Consulta SQL* |
| Agente TELNET | *Script* |
| | *Nombre de usuario* |
| | *Contraseña* |
| Agente SSH | *Script* |
| | *Nombre de usuario* |
| | *Contraseña* |

| Contexto | Parámetro |
|---|---|
| Comprobación simple | *Nombre de usuario* |
| | *Contraseña* |
| Agente JMX | *Nombre de usuario* |
| | *Contraseña* |
| **Preprocesamiento de valor de métrica** | |
| Paso de preprocesamiento JavaScript | *Script* |
| **Escenarios web** | |
| Escenario web | *Valor de variable* |
| | *Valor de cabecera* |
| | *URL* |
| | *Valor de campo de consulta* |
| | *Valor de campo post* |
| | *Post sin procesar* |
| Autenticación de escenario web | *Usuario* |
| | *Contraseña* |
| | *Contraseña de clave SSL* |
| **Conectores** | |
| Conector | *URL* |
| | *Nombre de usuario* |
| | *Contraseña* |
| | *Token* |
| | *Proxy HTTP* |
| | *Archivo de certificado SSL* |
| | *Archivo de clave SSL* |
| | *Contraseña de clave SSL* |
| **Descubrimiento de red** | |
| SNMP | *Comunidad SNMP* |
| | *Nombre de contexto* (SNMPv3) |
| | *Nombre de seguridad* (SNMPv3) |
| | *Frase de autenticación* (SNMPv3) |
| | *Frase de privacidad* (SNMPv3) |
| **Scripts glob-ales** | |
| Webhook | *Script JavaScript* |
| | *Valor de parámetro de script JavaScript* |
| Telnet | *Nombre de usuario* |
| | *Contraseña* |
| SSH | *Nombre de usuario* |
| | *Contraseña* |
| Script | *Script* |
| **Tipos de medios** | |
| Script | *Parámetros de script* |
| Webhook | *Parámetros* |
| **Gestión IPMI** | |
| Equipo | *Nombre de usuario* |
| | *Contraseña* |

## 5 Macros de bajo nivel de descubrimiento

Descripción general

Existe un tipo de macro utilizada dentro de la función de descubrimiento de bajo nivel (LLD):

`{#MACRO}`

Es una macro que se utiliza en una regla LLD y devuelve valores reales del nombre del sistema de archivos, interfaz de red, OID SNMP, etc.

Estas macros pueden utilizarse para crear *prototipos* de métricas, disparadores y gráficos. Luego, al descubrir sistemas de archivos reales, interfaces de red, etc., estas macros se sustituyen por valores reales y son la base para crear métricas, disparadores y gráficos reales.

Estas macros también se utilizan para crear *prototipos* de equipos y grupos de equipos en el descubrimiento de máquinas virtuales.

Algunas macros de descubrimiento de bajo nivel vienen "predefinidas" con la función LLD en Zabbix: `{#FSNAME}`, `{#FSTYPE}`, `{#IFNAME}`, `{#SNMPINDEX}`, `{#SNMPVALUE}`. Sin embargo, no es obligatorio ceñirse a estos nombres al crear una regla de descubrimiento de bajo nivel personalizada. En ese caso, puede utilizar cualquier otro nombre de macro LLD y hacer referencia a ese nombre.

Tipos de datos compatibles

Al definir reglas de descubrimiento personalizadas, los valores de las propiedades devueltos en objetos JSON para macros LLD deben ser uno de los siguientes tipos primitivos:

- cadena de texto (string);
- número (number);
- booleano (boolean).

No se admiten matrices, objetos ni valores nulos. Cualquier macro LLD que haga referencia a dicho valor permanecerá sin expandir y aparecerá literalmente (por ejemplo, `'{#MY_MACRO}'`) durante el preprocesamiento y la creación de la métrica.

Ubicaciones compatibles

Las macros LLD pueden usarse:

- en el filtro de la regla de descubrimiento de bajo nivel
- para prototipos de métricas en
  - nombre
  - parámetros de clave
  - unidad
  - intervalo de actualización[1]
  - tiempo de espera[1]
  - período de almacenamiento de histórico[1]
  - período de almacenamiento de tendencias[1]
  - pasos de preprocesamiento del valor de la métrica
  - OID SNMP
  - campo de sensor IPMI
  - expresión de métrica calculada/agregada, en:
    - constantes de expresión y parámetros de función
    - parámetros de clave de métrica
  - condiciones de filtro de métrica agregada (nombre de grupo de equipos y nombre de etiqueta)
  - script SSH y script Telnet
  - consulta SQL de monitorización de base de datos
  - campo endpoint de métrica JMX
  - descripción
  - campo URL del agente HTTP
  - campo de parámetros de consulta HTTP del agente HTTP
  - campo de cuerpo de la solicitud del agente HTTP
  - campo de códigos de estado requeridos del agente HTTP
  - clave y valor del campo de cabeceras del agente HTTP
  - campo de nombre de usuario de autenticación HTTP del agente HTTP
  - campo de contraseña de autenticación HTTP del agente HTTP
  - campo de proxy HTTP del agente HTTP
  - campo de archivo de certificado SSL HTTP del agente HTTP
  - campo de archivo de clave SSL HTTP del agente HTTP
  - campo de contraseña de clave SSL HTTP del agente HTTP

    - etiquetas
- para prototipos de disparadores en
    - nombre
    - datos operativos
    - expresión (solo en constantes y parámetros de función)
    - URL
    - descripción
    - etiquetas
- para prototipos de gráficos en
    - nombre
- para prototipos de equipos en
    - nombre
    - nombre visible
    - campos personalizados de interfaz: IP, DNS, puerto, comunidad SNMP v1/v2, nombre de contexto SNMP v3, nombre de seguridad SNMP v3, frase de autenticación SNMP v3, frase de privacidad SNMP v3
    - nombre del prototipo de grupo de equipos
    - valor de etiqueta de equipo
    - valor de macro de equipo
    - (ver la lista completa)

En todos estos lugares, excepto en el filtro de la regla de descubrimiento de bajo nivel, las macros LLD pueden usarse dentro del contexto de macro de usuario estático.

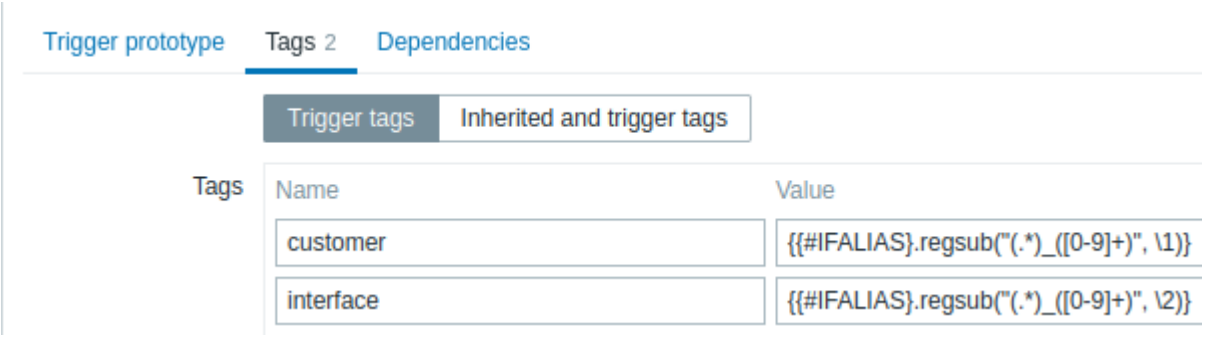
Uso de funciones de macro

Las funciones de macro son compatibles con las macros de bajo nivel de descubrimiento (excepto en la filtro de la regla de bajo nivel de descubrimiento), lo que permite extraer una determinada parte del valor de la macro utilizando una expresión regular.

Por ejemplo, puede que desee extraer el nombre del cliente y el número de interfaz de la siguiente macro LLD para fines de etiquetado de eventos:

```
{#IFALIAS}=customername_1
```

Para ello, la función de macro `regsub` puede utilizarse con la macro en el campo de valor de la etiqueta de evento de un prototipo de disparador:




Tenga en cuenta que no se permiten comas en los parámetros de clave de la métrica sin comillas, por lo que el parámetro que contiene una función de macro debe ir entre comillas. El carácter de barra invertida (\) debe utilizarse para escapar las comillas dobles dentro del parámetro. Ejemplo:

```
net.if.in["{{#IFALIAS}.regsub(\"(.*)_([0-9]+)\", \1)}",bytes]
```

Para obtener más información sobre la sintaxis de las funciones de macro, consulte: Funciones de macro

Las funciones de macro son compatibles con las macros de bajo nivel de descubrimiento desde Zabbix 4.0.

Notas al pie

[1] En los campos marcados con [1] una sola macro debe rellenar todo el campo. No se admiten varias macros en un campo ni macros mezcladas con texto.

### 6 Macros de expresión

Descripción general

Las macros de expresión son útiles para cálculos de fórmulas. Se calculan expandiendo todas las macros dentro de ellas y evaluando la expresión resultante.

Las macros de expresión tienen una sintaxis especial:

`{?EXPRESIÓN}`

La sintaxis en EXPRESIÓN es la misma que en expresiones de disparadores (ver limitaciones de uso más abajo).

Las macros {FUNCTION.VALUE<1-9>} y {FUNCTION.RECOVERY.VALUE<1-9>} pueden usarse para hacer referencia a los valores de función de las expresiones de disparadores y expresiones de recuperación de disparadores, por ejemplo:

`{?{FUNCTION.VALUE2} - {FUNCTION.VALUE3}}`

Las macros {HOST.HOST<1-9>} y {ITEM.KEY<1-9>} pueden usarse dentro de las funciones para hacer referencia a equipos y métricas, por ejemplo:

`{?max(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY},3h)}`

Uso

En las siguientes ubicaciones:

- nombres de gráficos
- etiquetas de elementos de mapa
- etiquetas de formas de mapa
- etiquetas de enlaces de mapa

solo se permite una **única** función, del siguiente conjunto: `avg`, `last`, `max`, `min`, como una macro de expresión, por ejemplo:

`{?avg(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY},1h)}`

Expresiones como `{?last(/equipo/métrica1)/last(/equipo/métrica2)}`, `{?count(/equipo/métrica1,5m)}` y `{?last(/equipo/métrica1)*10}` son incorrectas en estas ubicaciones.

Sin embargo, en:

- nombres de eventos de disparadores
- notificaciones y comandos basados en disparadores
- notificaciones y comandos de actualización de problemas

se permiten expresiones **complejas**, por ejemplo:

`{?trendavg(/equipo/métrica1,1M:now/M)/trendavg(/equipo/métrica1,1M:now/M-1y)*100}`

> **Note:**
> Al usar macros de expresión en plantillas, por favor no especifique el nombre de la plantilla, sino que utilice {HOST.HOST<N>}, porque los nombres de las plantillas no se sustituyen por los equipos durante el enlace. También puede omitir la referencia al equipo por completo para el primer equipo, por ejemplo: `{?avg(//métrica1,1h)}`

Véase también:

- Macros soportadas para una lista de ubicaciones soportadas de la macro de expresión
- Ejemplo de uso de una macro de expresión en el nombre del evento

## 12 Usuarios y grupos de usuarios

Descripción general

Todos los usuarios en Zabbix acceden a la aplicación Zabbix a través de la interfaz web. A cada usuario se le asigna un nombre de usuario único y una contraseña.

Todas las contraseñas de los usuarios se cifran y almacenan en la base de datos de Zabbix. Los usuarios no pueden utilizar su ID de usuario y contraseña para iniciar sesión directamente en el servidor UNIX a menos que también hayan sido configurados en UNIX. La comunicación entre el servidor web y el navegador del usuario puede protegerse utilizando SSL.

Con un esquema flexible de permisos de usuario puede restringir y diferenciar los derechos para:

- acceder a funciones administrativas de la interfaz de Zabbix
- realizar ciertas acciones en la interfaz
- acceder a equipos monitorizados en grupos de equipos
- utilizar métodos específicos de la API

## 1 Configuración de un usuario

Descripción general

La instalación inicial de Zabbix tiene dos usuarios predefinidos:

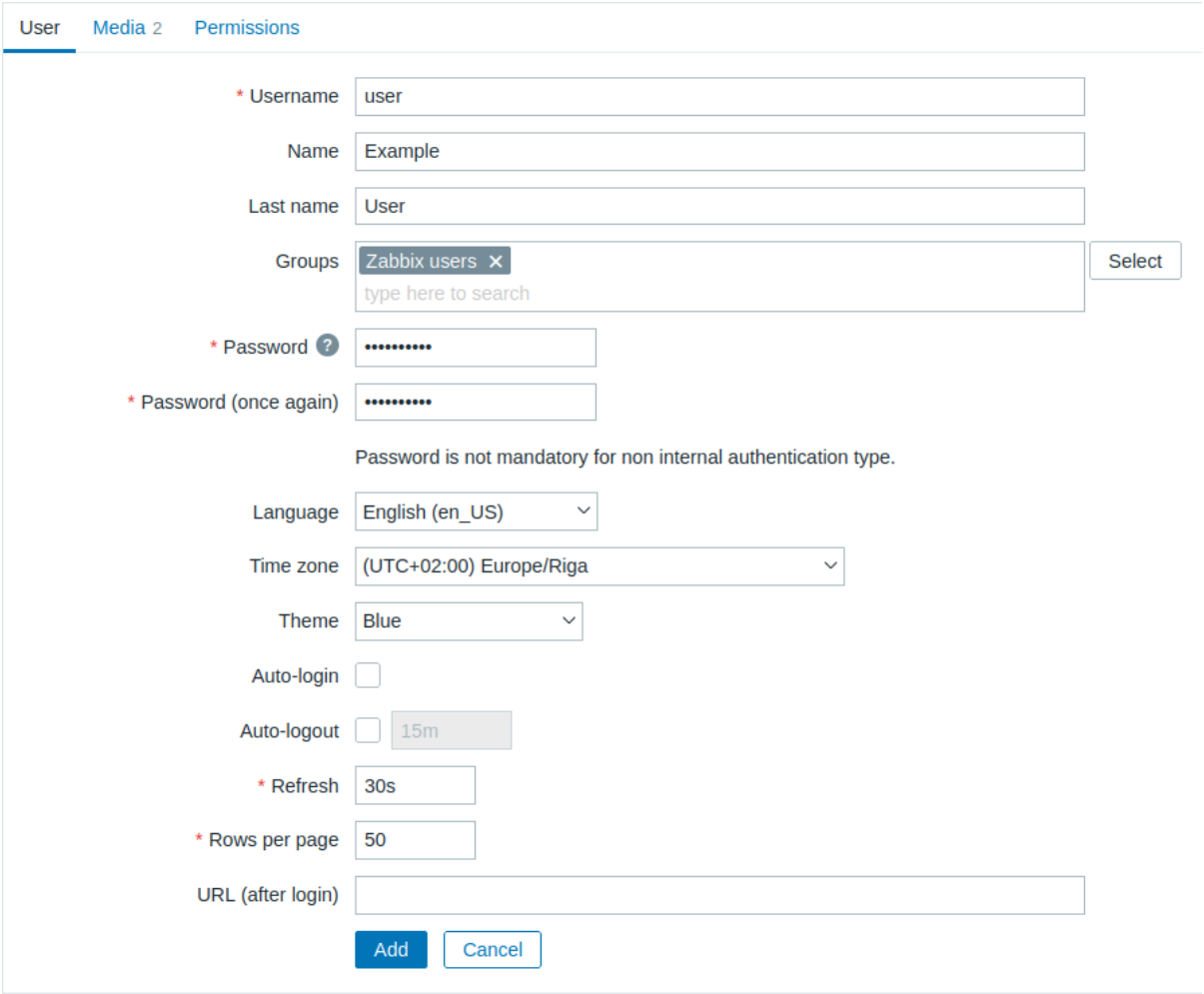
- *Admin* - un superusuario de Zabbix con todos los permisos.
- *guest* - un usuario especial de Zabbix. El usuario 'guest' está deshabilitado por defecto. Si lo añade al grupo de usuarios Invitados, podrá iniciar sesión con este usuario y acceder a las páginas de monitorización en Zabbix. Tenga en cuenta que, por defecto, 'guest' no tiene permisos sobre los objetos de Zabbix.

Para configurar un usuario:

- Vaya a *Usuarios* → *Usuarios*.
- Haga clic en *Crear usuario* (o en un nombre de usuario para editar un usuario existente).
- Edite los atributos del usuario en el formulario.

Atributos generales

La pestaña *Usuario* contiene los atributos generales del usuario:



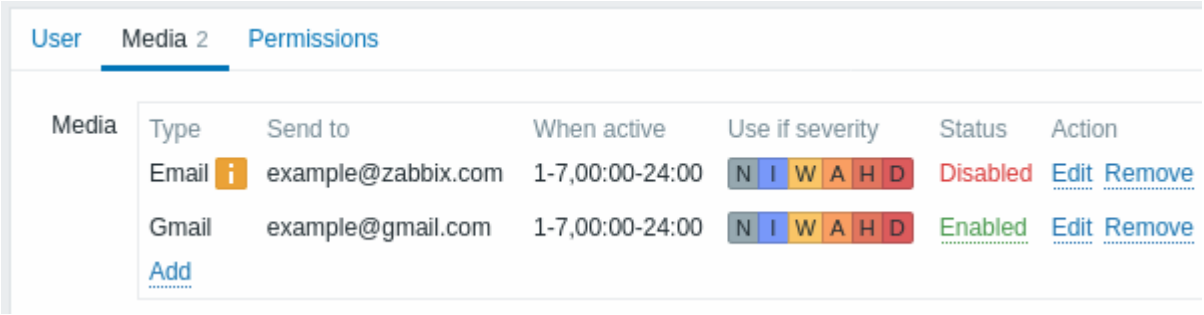

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre de usuario* | Nombre de usuario único, utilizado como nombre de inicio de sesión. |
| *Nombre* | Nombre del usuario (opcional).<br>Si no está vacío, es visible en la información de reconocimiento y en la información del destinatario de la notificación. |
| *Apellido* | Apellido del usuario (opcional).<br>Si no está vacío, es visible en la información de reconocimiento y en la información del destinatario de la notificación. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupos* | Seleccione los grupos de usuarios a los que pertenece el usuario. Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo de usuarios se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes. Desplácese hacia abajo para seleccionar. Alternativamente, haga clic en *Seleccionar* para añadir grupos. Haga clic en 'x' para eliminar los seleccionados.<br>La pertenencia a grupos de usuarios determina a qué grupos de equipos y equipos el usuario tendrá acceso. |
| *Contraseña* | Dos campos para introducir la contraseña del usuario, o un botón *Cambiar contraseña* si el usuario ya existe.<br>Al hacer clic en el botón *Cambiar contraseña* se abren dos campos para introducir una nueva contraseña.<br>Para el usuario con el *Rol de superadministrador* que cambia su propia contraseña, al hacer clic en el botón *Cambiar contraseña* se abre un campo adicional para introducir la contraseña actual (antigua).<br>Tras un cambio de contraseña exitoso, el usuario para el que se cambió la contraseña será desconectado de todas las sesiones activas.<br>Tenga en cuenta que la contraseña solo se puede cambiar para usuarios que utilizan la autenticación interna de Zabbix. |
| *Idioma* | Idioma de la interfaz web de Zabbix.<br>Se requiere la extensión php gettext para que las traducciones funcionen. |
| *Zona horaria* | Seleccione la zona horaria para sobrescribir la zona horaria global a nivel de usuario o seleccione **Predeterminado del sistema** para usar la configuración global de zona horaria. |
| *Tema* | Define el aspecto de la interfaz web:<br>**Predeterminado del sistema** - usar la configuración predeterminada del sistema<br>**Azul** - tema azul estándar<br>**Oscuro** - tema oscuro alternativo<br>**Alto contraste claro** - tema claro con alto contraste<br>**Alto contraste oscuro** - tema oscuro con alto contraste |
| *Inicio de sesión automático* | Marque esta casilla para que Zabbix recuerde al usuario e inicie sesión automáticamente durante 30 días.<br>Al iniciar sesión con *Recordar durante 30 días*:<br>- El cierre de sesión automático se restablece (la sesión persiste durante 30 días).<br>- El inicio de sesión automático está habilitado para una reautenticación sin interrupciones.<br>Al iniciar sesión sin *Recordar durante 30 días*:<br>- El inicio de sesión automático está habilitado para una reautenticación sin interrupciones.<br>- El cierre de sesión automático sigue regido por la configuración de tiempo de espera estándar.<br>Se utilizan cookies del navegador para esto. |
| *Cierre de sesión automático* | Con esta casilla marcada, el usuario será desconectado automáticamente después de la cantidad de segundos establecida (mínimo 90 segundos, máximo 1 día).<br>Tenga en cuenta que esta configuración se sobrescribe si *Recordar durante 30 días* está habilitado, ya que la sesión se extiende por todo el período.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 90s, 5m, 2h, 1d.<br>Tenga en cuenta que esta opción no funcionará:<br>* Si la opción de configuración global "Mostrar advertencia si el servidor Zabbix está caído" está habilitada y la interfaz web de Zabbix se mantiene abierta.<br>* Cuando las páginas del menú de Monitorización realizan actualizaciones de información en segundo plano.<br>* Si inicia sesión con la opción *Recordarme durante 30 días* marcada. |
| *Actualizar* | Establezca la tasa de actualización utilizada para gráficos, datos en texto plano, etc. Se puede establecer en 0 para desactivar.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 90s, 5m, 1h. |
| *Filas por página* | Puede determinar cuántas filas por página se mostrarán en las listas. |
| *URL (después de iniciar sesión)* | Puede hacer que Zabbix transfiera al usuario a una URL específica después de iniciar sesión correctamente, por ejemplo, a la página de *Problemas*. |

Medios de usuario

La pestaña *Medios* contiene una lista de todos los medios definidos para el usuario. Los medios se utilizan para enviar notificaciones.




Haga clic en *Añadir* para asignar medios al usuario.

Si el tipo de medio ha sido deshabilitado:

- Se muestra un icono de información amarillo después del nombre.
- Se muestra *Deshabilitado* en la columna Estado.

**Note:**
Los permisos de usuario para cambiar los detalles de los medios para sí mismos pueden ser otorgados/revocados según su rol de usuario (ver la opción *Crear y editar medios propios*). Los permisos de superadministrador para cambiar los detalles de los medios de otros también pueden ser otorgados/revocados según su rol de usuario (ver la opción *Crear y editar medios de usuario*)

Consulte la sección Tipos de medios para obtener detalles sobre la configuración de medios de usuario.

Permisos

La pestaña *Permisos* contiene información sobre los siguientes elementos:

- Rol de usuario (obligatorio para cualquier usuario recién creado) que solo puede ser cambiado por un usuario *Super admin*.

**Attention:**
No se pueden crear usuarios sin un rol de usuario (excepto con la API de usuario de Zabbix). Los usuarios creados previamente que no tengan un rol aún pueden ser editados sin asignarles un rol. Sin embargo, una vez que se asigna un rol, solo se puede cambiar, no eliminar. <br><br> Tenga en cuenta que los usuarios sin un rol solo pueden iniciar sesión en Zabbix utilizando autenticación LDAP o SAML, siempre que su información de LDAP/SAML coincida con las asignaciones de grupos de usuarios configuradas en Zabbix.

- Tipo de usuario (*User*, *Admin*, *Super admin*) que se define en la configuración del rol de usuario.
- Grupos de equipos y plantillas a los que el usuario tiene acceso.
  - Los usuarios de tipo *User* y *Admin*, por defecto, no tienen acceso a ningún grupo, plantilla ni equipo. Para otorgar dicho acceso, los usuarios deben ser incluidos en grupos de usuarios configurados con permisos para las entidades relevantes.
- Derechos de acceso a secciones y elementos de la interfaz de Zabbix, módulos y métodos de la API.
  - Los elementos con acceso permitido se muestran en color verde, mientras que los que tienen acceso denegado se muestran en color gris claro.
- Derechos para realizar acciones específicas.
  - Las acciones que el usuario tiene permitido realizar se muestran en color verde, mientras que las denegadas se muestran en color gris claro.

Consulte la página de Permisos para más detalles.

**2 Permisos**

Descripción general

Los permisos en Zabbix dependen del tipo de usuario, los roles de usuario personalizados y el acceso a los equipos, que se especifica en función del grupo de usuarios.

Tipos de usuario

Los permisos en Zabbix dependen, principalmente, del tipo de usuario:

- *Usuario* - tiene derechos de acceso limitados a las secciones del menú (ver más abajo) y, por defecto, no tiene acceso a ningún recurso. Cualquier permiso a grupos de equipos o plantillas debe asignarse explícitamente;

- *Administrador* - tiene derechos de acceso incompletos a las secciones del menú (ver más abajo). Por defecto, el usuario no tiene acceso a ningún grupo de equipos. Cualquier permiso a grupos de equipos o plantillas debe otorgarse explícitamente;
- *Superadministrador* - tiene acceso a todas las secciones del menú. El usuario tiene acceso de lectura y escritura a todos los grupos de equipos y plantillas. Los permisos no pueden ser revocados denegando el acceso a grupos específicos.

**Acceso al menú**

> **Note:**
> El acceso restringido a algunos elementos de la interfaz solo impide abrir esa página; no elimina la capacidad de acceder a los datos subyacentes en otras partes de la interfaz.

La siguiente tabla ilustra el acceso a las secciones del menú de Zabbix según el tipo de usuario:

| Sección del menú | | Usuario | Administrador | Superadministrador |
|---|---|---|---|---|
| **Cuadros de mando** | | + | + | + |
| **Supervisión** | | + | + | + |
| | *Problemas* | + | + | + |
| | *Equipos* | + | + | + |
| | *Últimos datos* | + | + | + |
| | *Mapas* | + | + | + |
| | *Descubrimiento* | | + | + |
| **Servicios** | | + | + | + |
| | *Servicios* | + | + | + |
| | *SLA* | | + | + |
| | *Informe de SLA* | + | + | + |
| **Inventario** | | + | + | + |
| | *Resumen* | + | + | + |
| | *Equipos* | + | + | + |
| **Informes** | | + | + | + |
| | *Información del sistema* | | | + |
| | *Informes programados* | | + | + |
| | *Informe de disponibilidad* | + | + | + |
| | *Top 100 disparadores* | + | + | + |
| | *Registro de auditoría* | | | + |
| | *Registro de acciones* | | | + |
| | *Notificaciones* | | + | + |
| **Recopilación de datos** | | | + | + |
| | *Grupos de plantillas* | | + | + |
| | *Grupos de equipos* | | + | + |
| | *Plantillas* | | + | + |
| | *Equipos* | | + | + |
| | *Mantenimiento* | | + | + |
| | *Correlación de eventos* | | | + |
| | *Descubrimiento* | | + | + |
| **Alertas** | | | + | + |
| | *Acciones de disparador* | | + | + |
| | *Acciones de servicio* | | + | + |
| | *Acciones de descubrimiento* | | + | + |
| | *Acciones de autoregistro* | | + | + |
| | *Acciones internas* | | + | + |
| | *Tipos de medios* | | | + |
| | *Scripts* | | | + |
| **Usuarios** | | | | + |
| | *Grupos de usuarios* | | | + |
| | *Roles de usuario* | | | + |
| | *Usuarios* | | | + |
| | *Tokens de API* | | | + |
| | *Autenticación* | | | + |
| **Administración** | | | | + |
| | *General* | | | + |
| | *Registro de auditoría* | | | + |
| | *Mantenimiento* | | | + |
| | *Grupos de proxies* | | | + |

| Sección del menú | | Usuario | Administrador | Superadministrador |
|---|---|---|---|---|
| | *Proxies* | | | + |
| | *Macros* | | | + |
| | *Cola* | | | + |

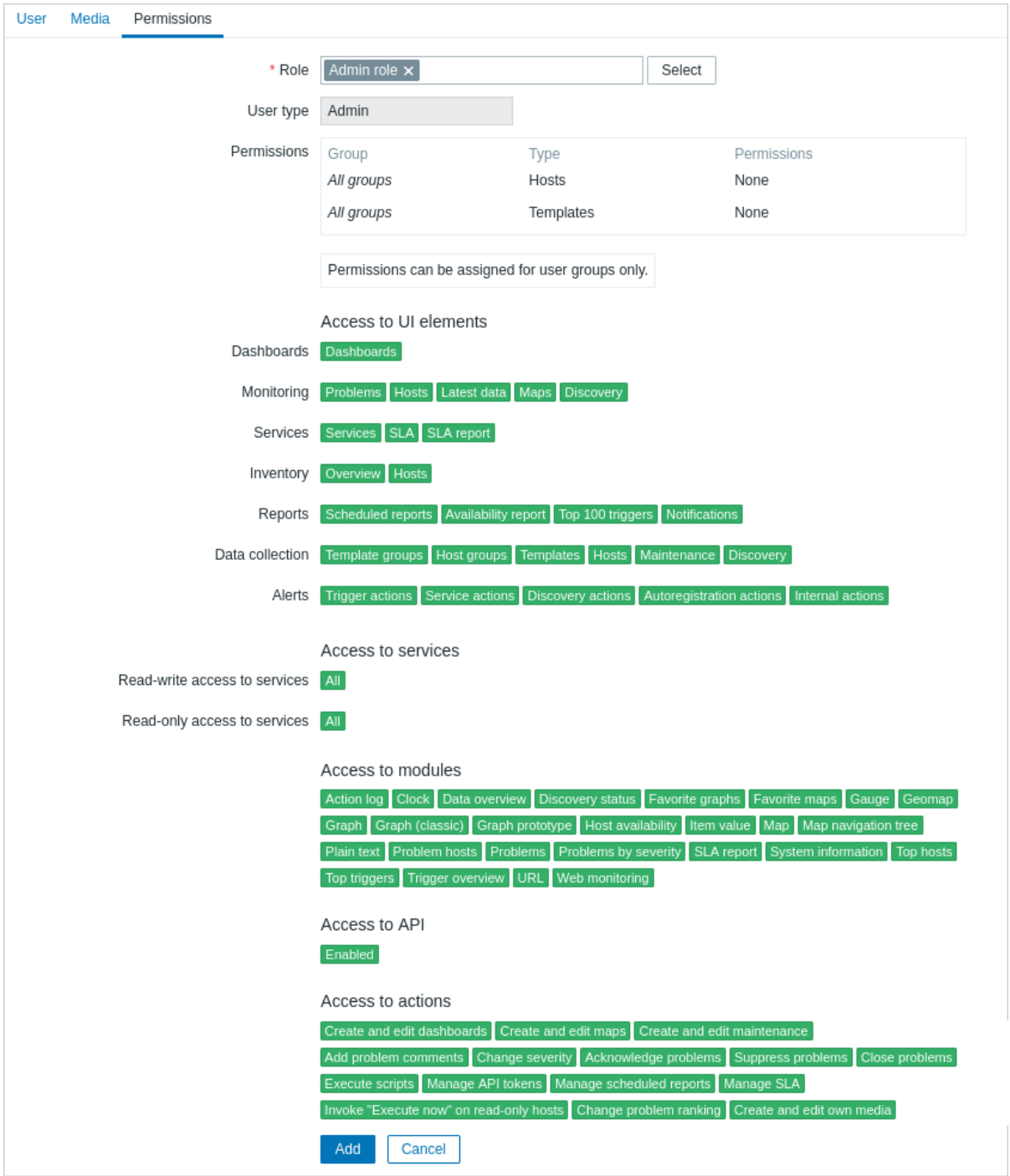
Roles de usuario

Los roles de usuario permiten realizar ajustes personalizados a los permisos definidos por el tipo de usuario. Si bien no se pueden agregar permisos (que excedan los del tipo de usuario), algunos permisos pueden ser revocados.

Además, un rol de usuario determina el acceso no solo a secciones del menú, sino también a servicios, módulos, métodos de la API y varias acciones en la interfaz web.

Roles de usuario se configuran en la sección *Usuarios* → *Roles de usuario* por usuarios Super admin.

Los roles de usuario se asignan a los usuarios en el formulario de configuración de usuario, pestaña *Permisos*, por usuarios Super admin.




Acceso a equipos

El acceso a cualquier dato de equipo y plantilla en Zabbix se concede a los grupos de usuarios únicamente a nivel de grupo de equipos/plantillas.

Esto significa que a un usuario individual no se le puede conceder acceso directamente a un equipo (o grupo de equipos). Solo se le puede conceder acceso a un equipo formando parte de un grupo de usuarios que tenga acceso al grupo de equipos que contiene el equipo.

De manera similar, a un usuario solo se le puede conceder acceso a una plantilla formando parte de un grupo de usuarios que tenga acceso al grupo de plantillas que contiene la plantilla.

### 3 Grupos de usuarios

Descripción general

Los grupos de usuarios permiten agrupar usuarios tanto con fines organizativos como para asignar permisos a los datos. Los permisos para ver y configurar datos de grupos de equipos y grupos de plantillas se asignan a los grupos de usuarios, no a usuarios individuales.

A menudo puede tener sentido separar qué información está disponible para un grupo de usuarios y cuál para otro. Esto se puede lograr agrupando usuarios y luego asignando permisos variados a los grupos de equipos y de plantillas.

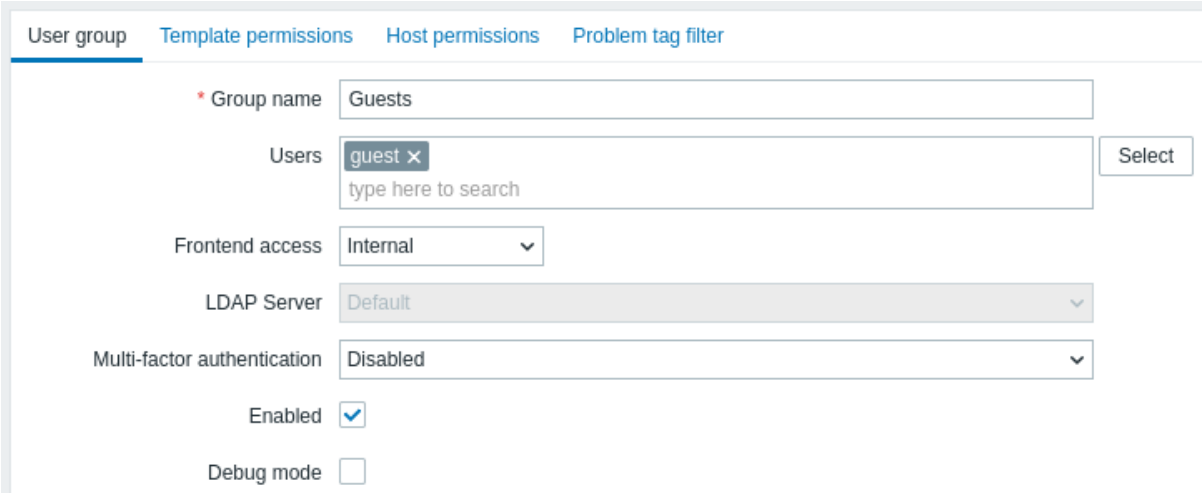
Un usuario puede pertenecer a cualquier número de grupos.

Configuración

Para configurar un grupo de usuarios:

- Vaya a *Usuarios* → *Grupos de usuarios*
- Haga clic en *Crear grupo de usuarios* (o en el nombre del grupo para editar un grupo existente)
- Edite los atributos del grupo en el formulario

La pestaña **Grupo de usuarios** contiene los atributos generales del grupo:

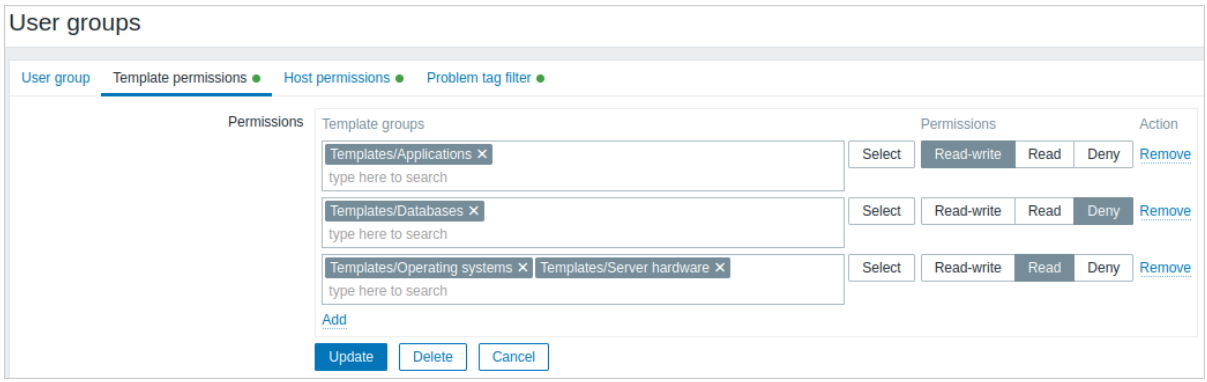



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

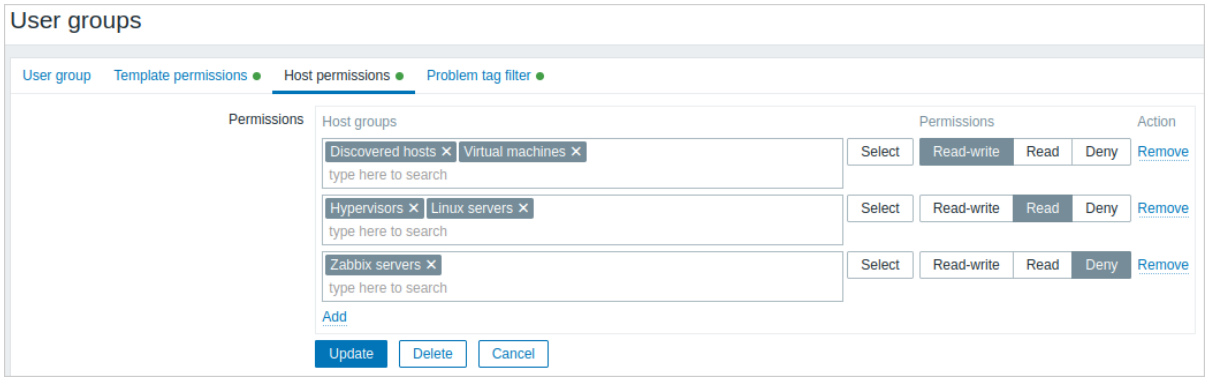
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre del grupo* | Nombre único del grupo. |
| *Usuarios* | Para añadir usuarios al grupo, comience a escribir el nombre de un usuario existente. Cuando aparezca el desplegable con los nombres coincidentes, desplácese hacia abajo para seleccionar. Alternativamente, puede hacer clic en el botón *Seleccionar* para seleccionar usuarios en una ventana emergente. |
| *Acceso a la interfaz* | Cómo se autentican los usuarios del grupo.<br>**Por defecto del sistema** - utiliza el método de autenticación por defecto (configurado globalmente)<br>**Interno** - utiliza la autenticación interna de Zabbix (incluso si la autenticación LDAP se utiliza globalmente).<br>Se ignora si la autenticación HTTP es la predeterminada global.<br>**LDAP** - utiliza la autenticación LDAP (incluso si la autenticación interna se utiliza globalmente).<br>Se ignora si la autenticación HTTP es la predeterminada global.<br>**Deshabilitado** - el acceso a la interfaz de Zabbix está prohibido para este grupo |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Servidor LDAP* | Seleccione qué servidor LDAP utilizar para autenticar al usuario.<br>Este campo solo está habilitado si *Acceso a la interfaz* está configurado en LDAP o Por defecto del sistema. |
| *Autenticación multifactor* | Seleccione qué método de autenticación multifactor utilizar para autenticar al usuario:<br>**Por defecto** - utiliza el método configurado como predeterminado en la configuración MFA; esta opción se selecciona por defecto para los nuevos grupos de usuarios si MFA está habilitado;<br>**<Nombre del método>** - utiliza el método seleccionado (por ejemplo, "Zabbix TOTP");<br>**Deshabilitado** - MFA está deshabilitado para este grupo; esta opción se selecciona por defecto para los nuevos grupos de usuarios si MFA está deshabilitado.<br>Tenga en cuenta que si un usuario pertenece a varios grupos de usuarios con MFA habilitado (o al menos un grupo tiene MFA habilitado), se aplican las siguientes reglas de autenticación: si algún grupo utiliza el método MFA "Por defecto", este autenticará al usuario; de lo contrario, se utilizará el primer método (ordenado alfabéticamente) para la autenticación. |
| *Habilitado* | Estado del grupo de usuarios y sus miembros.<br>*Marcado* - el grupo de usuarios y los usuarios están habilitados<br>*Desmarcado* - el grupo de usuarios y los usuarios están deshabilitados |
| *Modo de depuración* | Marque esta casilla para activar el modo de depuración para los usuarios. |

La pestaña **Permisos de plantilla** permite especificar el acceso del grupo de usuarios a los datos del grupo de plantillas (y por lo tanto a la plantilla):




La pestaña **Permisos de equipo** permite especificar el acceso del grupo de usuarios a los datos del grupo de equipos (y por lo tanto al equipo):




Haga clic en Add para elegir los grupos de plantillas/equipos (ya sea un grupo padre o anidado) y asignar permisos a estos. Comience a escribir el nombre del grupo (aparecerá un desplegable con los grupos coincidentes) o haga clic en *Seleccionar* para abrir una ventana emergente con la lista de todos los grupos.

Luego utilice los botones de opción para asignar permisos a los grupos seleccionados. Los permisos posibles son los siguientes:

- **Lectura-escritura** - acceso de lectura y escritura a un grupo;
- **Lectura** - acceso de solo lectura a un grupo;
- **Denegar** - acceso denegado a un grupo.

Si el mismo grupo de plantillas/equipos se añade en varias filas con diferentes permisos establecidos, se aplicará el permiso más restrictivo.

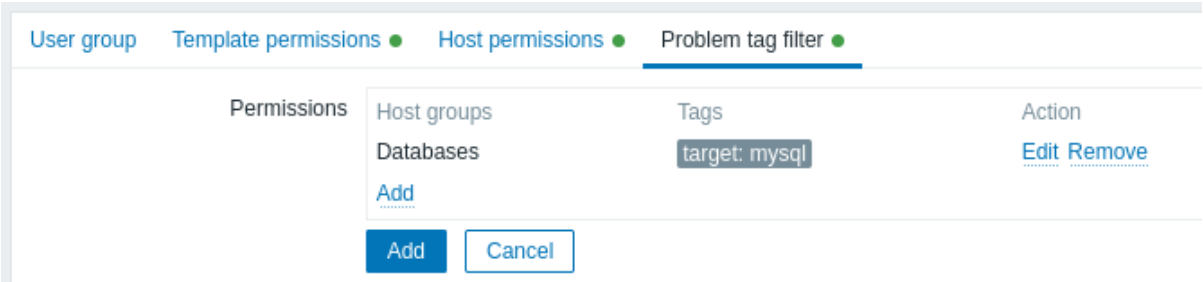
Tenga en cuenta que un usuario *Super admin* puede forzar que los grupos anidados tengan el mismo nivel de permisos que el grupo padre; esto se puede hacer en el formulario de configuración del grupo de equipos/plantillas.

Las pestañas **Permisos de plantilla** y **Permisos de equipo** admiten el mismo conjunto de parámetros.

Los permisos actuales a los grupos se muestran en el bloque *Permisos*, y estos pueden ser modificados o eliminados.

> **Note:**
> Si un grupo de usuarios tiene permisos de **Lectura-escritura** sobre un equipo y **Denegar** o ningún permiso sobre una plantilla vinculada a este equipo, los usuarios de dicho grupo no podrán editar las métricas de plantilla en el equipo, y el nombre de la plantilla se mostrará como *Plantilla inaccesible*.

La pestaña **Filtro de etiquetas de problemas** permite establecer permisos basados en etiquetas para que los grupos de usuarios vean problemas filtrados por nombre y valor de etiqueta:

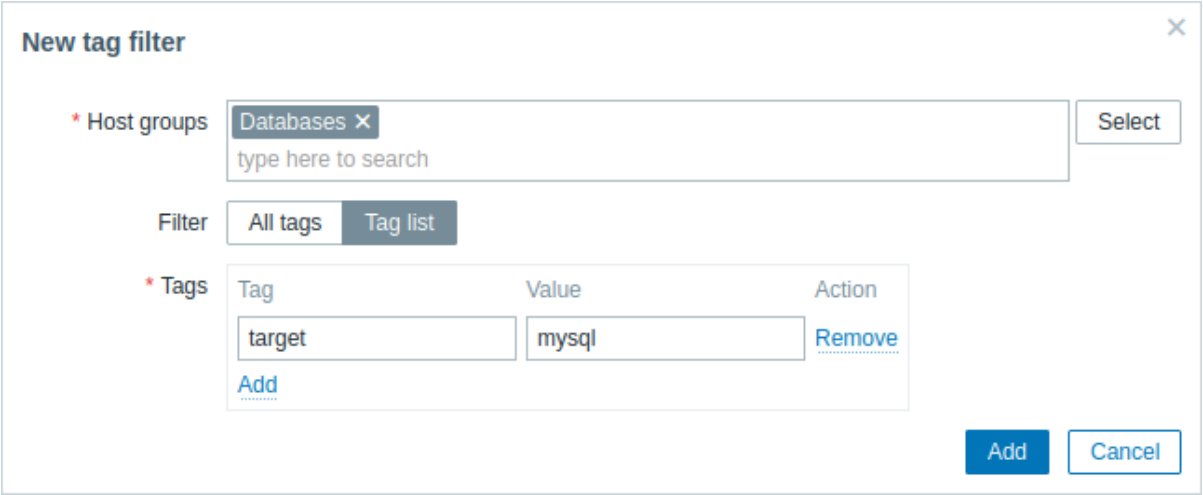



Haga clic en Add para elegir los grupos de equipos. Para seleccionar un grupo de equipos al que aplicar un filtro de etiquetas, haga clic en *Seleccionar* para obtener la lista completa de grupos de equipos existentes o comience a escribir el nombre de un grupo de equipos para obtener un desplegable de grupos coincidentes. Solo se mostrarán grupos de equipos, porque el filtro de etiquetas de problemas no se puede aplicar a grupos de plantillas.

Luego es posible cambiar de *Todas las etiquetas* a *Lista de etiquetas* para establecer etiquetas y sus valores específicos para el filtrado. Se pueden añadir nombres de etiquetas sin valores, pero no valores sin nombres. Solo las tres primeras etiquetas (con valores, si los hay) se muestran en el bloque *Permisos*; si hay más, estas pueden verse haciendo clic o pasando el ratón sobre el icono ••• .

El filtro de etiquetas permite separar el acceso al grupo de equipos de la posibilidad de ver problemas.

Por ejemplo, si un administrador de bases de datos necesita ver solo los problemas de la base de datos "MySQL", es necesario crear primero un grupo de usuarios para los administradores de bases de datos, luego especificar el nombre de etiqueta "target" y el valor "mysql".




Si se especifica el nombre de etiqueta "target" y el campo de valor se deja en blanco, el grupo de usuarios verá todos los problemas con el nombre de etiqueta "target" para el grupo de equipos seleccionado. Si se selecciona *Todas las etiquetas*, el grupo de usuarios verá todos los problemas para el grupo de equipos especificado.

Asegúrese de que el nombre y el valor de la etiqueta estén especificados correctamente, de lo contrario, el grupo de usuarios no verá ningún problema.

Revisemos un ejemplo cuando un usuario es miembro de varios grupos de usuarios seleccionados. El filtrado en este caso utilizará la condición OR para las etiquetas.

| **Grupo de usuarios A** | | | **Grupo de usuarios B** | | | **Resultado visible para un usuario (miembro) de ambos grupos** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Filtro de etiquetas* | | | | | | |
| *Grupo de equipos* | *Nombre de etiqueta* | *Valor de etiqueta* | *Grupo de equipos* | *Nombre de etiqueta* | *Valor de etiqueta* | |
| Bases de datos | target | mysql | Bases de datos | target | oracle | problemas target:mysql o target:oracle visibles |
| Bases de datos | configurado en: *Todas las etiquetas* | | Bases de datos | target | oracle | Todos los problemas visibles |
| No configurado en el **Filtro de etiquetas de problemas** | | | Bases de datos | target | oracle | problemas target:oracle visibles |

**Attention:**
Añadir un filtro (por ejemplo, todas las etiquetas en un cierto grupo de equipos "Bases de datos") da como resultado no poder ver los problemas de otros grupos de equipos.

Acceso desde varios grupos de usuarios

Un usuario puede pertenecer a cualquier número de grupos de usuarios. Estos grupos pueden tener diferentes permisos de acceso a equipos o plantillas.

Por lo tanto, es importante saber a qué entidades podrá acceder un usuario sin privilegios como resultado. Por ejemplo, consideremos cómo se verá afectado el acceso al equipo **X** (en el Grupo de equipos 1) en varias situaciones para un usuario que pertenece a los grupos de usuarios A y B.

- Si el Grupo A tiene solo acceso de *Lectura* al Grupo de equipos 1, pero el Grupo B tiene acceso de *Lectura-escritura* al Grupo de equipos 1, el usuario obtendrá acceso de **Lectura-escritura** a 'X'.

**Attention:**
Los permisos de "Lectura-escritura" tienen prioridad sobre los permisos de "Lectura".

- En el mismo escenario anterior, si 'X' está simultáneamente también en el Grupo de equipos 2 que está **denegado** para el Grupo A o B, el acceso a 'X' será **no disponible**, a pesar del acceso de *Lectura-escritura* al Grupo de equipos 1.
- Si el Grupo A no tiene permisos definidos y el Grupo B tiene acceso de *Lectura-escritura* al Grupo de equipos 1, el usuario obtendrá acceso de **Lectura-escritura** a 'X'.
- Si el Grupo A tiene acceso de *Denegado* al Grupo de equipos 1 y el Grupo B tiene acceso de *Lectura-escritura* al Grupo de equipos 1, el acceso del usuario a 'X' será **denegado**.

Otros detalles

- Un usuario de nivel Admin con acceso *Lectura-escritura* a un equipo no podrá vincular/desvincular plantillas si no tiene acceso al grupo de plantillas al que pertenecen. Con acceso *Lectura* al grupo de plantillas podrá vincular/desvincular plantillas al equipo, sin embargo, no verá ninguna plantilla en la lista de plantillas y no podrá operar con plantillas en otros lugares.
- Un usuario de nivel Admin con acceso *Lectura* a un equipo no verá el equipo en la lista de equipos de la sección de configuración; sin embargo, los disparadores del equipo serán accesibles en la configuración de servicios TI.
- Cualquier usuario que no sea Super Admin (incluido 'guest') puede ver mapas de red siempre que el mapa esté vacío o solo tenga imágenes. Cuando se añaden equipos, grupos de equipos o disparadores al mapa, se respetan los permisos.
- El servidor Zabbix no enviará notificaciones a los usuarios definidos como destinatarios de operaciones de acción si el acceso al equipo en cuestión está explícitamente "denegado".

## 13 Almacenamiento de secretos

Descripción general

Zabbix se puede configurar para recuperar información sensible de un almacén seguro. Se admiten los siguientes servicios de gestión de secretos: HashiCorp Vault KV Secrets Engine - Versión 2, CyberArk Vault CV12.

Los secretos se pueden utilizar para recuperar:

- valores de macros de usuario
- credenciales de acceso a la base de datos

Zabbix proporciona acceso de solo lectura a los secretos en un almacén, asumiendo que los secretos son gestionados por otra persona.

Para obtener información sobre la configuración específica del proveedor de vault, consulte:

- Configuración de HashiCorp
- Configuración de CyberArk

Almacenamiento en caché de valores secretos

Por defecto, los valores de macros secretas del vault son recuperados por el servidor Zabbix en cada actualización de los datos de configuración y luego almacenados en la caché de configuración. El proxy Zabbix recibe los valores de las macros secretas del vault desde el servidor Zabbix en cada sincronización de configuración y los almacena en su propia caché de configuración.

> **Attention:**
> Debe estar habilitado el cifrado entre el servidor Zabbix y el proxy; de lo contrario, se registra un mensaje de advertencia en el servidor.

También es posible configurar que los valores de las macros sean recuperados por el servidor Zabbix y el proxy Zabbix de forma independiente.

Para forzar manualmente la actualización de los valores secretos almacenados en caché desde un vault, utilice la opción de línea de comandos 'secrets_reload' opción.

Para las credenciales de la base de datos del frontend de Zabbix, el almacenamiento en caché está deshabilitado por defecto, pero puede habilitarse estableciendo la opción `$DB['VAULT_CACHE'] = true` en zabbix.conf.php. Las credenciales se almacenarán en una caché local utilizando el directorio de archivos temporales del sistema de archivos. El servidor web debe permitir la escritura en una carpeta temporal privada (por ejemplo, para Apache debe establecerse la opción de configuración `PrivateTmp=True`). Para controlar la frecuencia con la que se actualiza/invalida la caché de datos, utilice la constante ZBX_DATA_CACHE_TTL constante.

Configuración de TLS

Para configurar TLS para la comunicación entre los componentes de Zabbix y el vault, agregue un certificado firmado por una autoridad certificadora (CA) al almacén de CA predeterminado del sistema. Para usar otra ubicación, especifique el directorio en el parámetro de configuración SSLCALocation de Zabbix server/proxy, coloque el archivo de certificado dentro de ese directorio y luego ejecute el comando CLI:

```
c_rehash .
```

### 1 Configuración de CyberArk

Esta sección explica cómo configurar Zabbix para recuperar secretos de CyberArk Vault CV12.

El almacén debe estar instalado y configurado como se describe en la documentación oficial de CyberArk.

Para obtener información sobre cómo configurar TLS en Zabbix, consulte *Almacenamiento de secretos*.

Credenciales de la base de datos

El acceso a un secreto con credenciales de base de datos se configura por separado para cada componente de Zabbix.

Servidor y proxies

Para obtener credenciales de base de datos desde el vault para el servidor o proxy de Zabbix, especifique los siguientes parámetros de configuración en el archivo de configuración:

- `Vault` - qué proveedor de vault debe utilizarse;
- `VaultURL` - URL HTTP[S] del servidor de vault;

- `VaultDBPath` - consulta al secreto del vault que contiene las credenciales de la base de datos que se recuperarán mediante las claves "Content" y "UserName" (esta opción solo puede usarse si no se especifican DBUser y DBPassword);
- `VaultTLSCertFile`, `VaultTLSKeyFile` - nombres de los archivos de certificado y clave SSL; configurar estas opciones no es obligatorio, pero sí altamente recomendable;
- `VaultPrefix` - prefijo personalizado para la ruta o consulta del vault, dependiendo del vault; si no se especifica, se utilizará el valor predeterminado más adecuado.

**Attention:**
Los parámetros de configuración `Vault`, `VaultURL`, `VaultTLSCertFile`, `VaultTLSKeyFile` y `VaultPrefix` también se utilizan para la autenticación en el vault al procesar macros secretas del vault por el servidor de Zabbix (y el proxy de Zabbix, si está configurado). El servidor y los proxies de Zabbix no abrirán macros secretas del vault que contengan credenciales de base de datos de VaultDBPath.

El servidor y el proxy de Zabbix leen los parámetros de configuración relacionados con el vault de los archivos *zabbix_server.conf* y *zabbix_proxy.conf* al iniciar.

Ejemplo

1. En *zabbix_server.conf*, especifique los siguientes parámetros:

```
Vault=CyberArk
VaultURL=https://127.0.0.1:1858
VaultDBPath=AppID=zabbix_server&Query=Safe=passwordSafe;Object=zabbix_server_database
VaultTLSCertFile=cert.pem
VaultTLSKeyFile=key.pem
VaultPrefix=/AIMWebService/api/Accounts?
```

2. Zabbix enviará la siguiente solicitud API al almacén seguro:

```
curl \
--header "Content-Type: application/json" \
--cert cert.pem \
--key key.pem \
https://127.0.0.1:1858/AIMWebService/api/Accounts?AppID=zabbix_server&Query=Safe=passwordSafe;Object=zabbi
```

3. La respuesta del almacén seguro contendrá las claves "Content" y "UserName":

```
{
    "Content": <contraseña>,
    "UserName": <usuario>,
    "Address": <dirección>,
    "Database": <BaseDeDatos>,
    "PasswordChangeInProcess":<CambioDeContraseñaEnProceso>
}
```

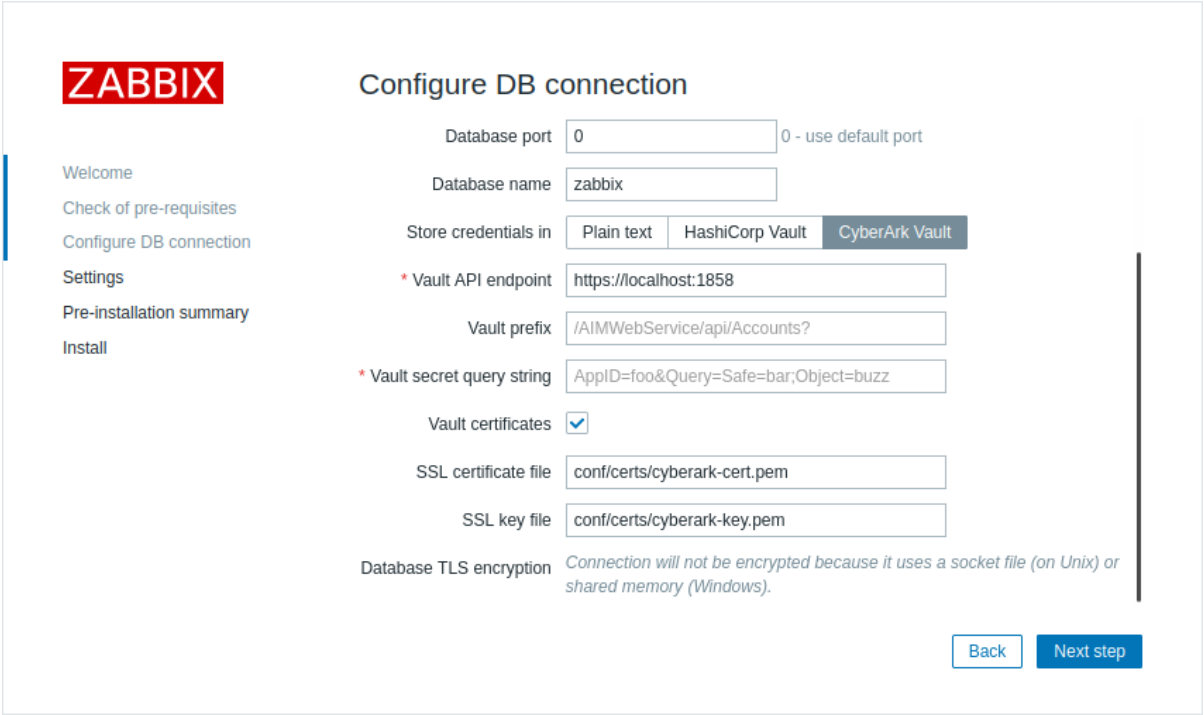
4. Como resultado, Zabbix utilizará las siguientes credenciales para la autenticación en la base de datos:

- Usuario: <usuario>
- Contraseña: <contraseña>

Interfaz web

Para obtener las credenciales de la base de datos desde el vault para la interfaz web de Zabbix, especifique los siguientes parámetros durante la instalación de la interfaz web.

1. En el paso *Configurar conexión a la BD*, establezca el parámetro *Almacenar credenciales en* en "CyberArk Vault".



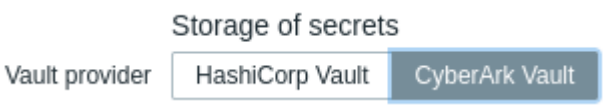

2. Luego, complete los parámetros adicionales:

| Parámetro | Obligatorio | Valor por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|
| Punto final de la API del vault | sí | https://localhost:1858 | Especifique la URL para conectarse al vault en el formato `esquema://equipo:puerto` |
| Prefijo del vault | no | /AIMWebService/api/Accounts? | Proporcione un prefijo personalizado para la ruta o consulta del vault. Si no se especifica, se utiliza el valor por defecto. |
| Cadena de consulta secreta del vault | sí | | Una consulta que especifica desde dónde se deben recuperar las credenciales de la base de datos.<br>Ejemplo:<br>`AppID=foo&Query=Safe=bar;Object=buzz` |
| Certificados del vault | no | | Después de marcar la casilla, aparecerán parámetros adicionales que permitirán configurar la autenticación del cliente. Aunque este parámetro es opcional, se recomienda encarecidamente habilitarlo para la comunicación con CyberArk Vault. |
| Archivo de certificado SSL | no | conf/certs/cyberark-cert.pem | Ruta al archivo de certificado SSL. El archivo debe estar en formato PEM.<br>Si el archivo de certificado también contiene la clave privada, deje vacío el parámetro de archivo de clave SSL. |
| Archivo de clave SSL | no | conf/certs/cyberark-key.pem | Nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente. El archivo debe estar en formato PEM. |

Valores de macro de usuario

Para utilizar CyberArk Vault para almacenar valores de macro de usuario *Vault secret*, asegúrese de que:

- El servidor Zabbix está configurado para trabajar con CyberArk Vault;
- el parámetro *Proveedor de Vault* en *Administración → General → Otros* está establecido en "CyberArk Vault".



**Note:**
El servidor Zabbix (y el proxy Zabbix, si está configurado) requieren acceso a los valores de macro *Vault secret* desde el vault. La interfaz web de Zabbix no necesita dicho acceso.

El valor de la macro debe contener una consulta (como `query:key`).

Consulte *Macros de Vault secret* para obtener información detallada sobre el procesamiento de valores de macro por parte de Zabbix.

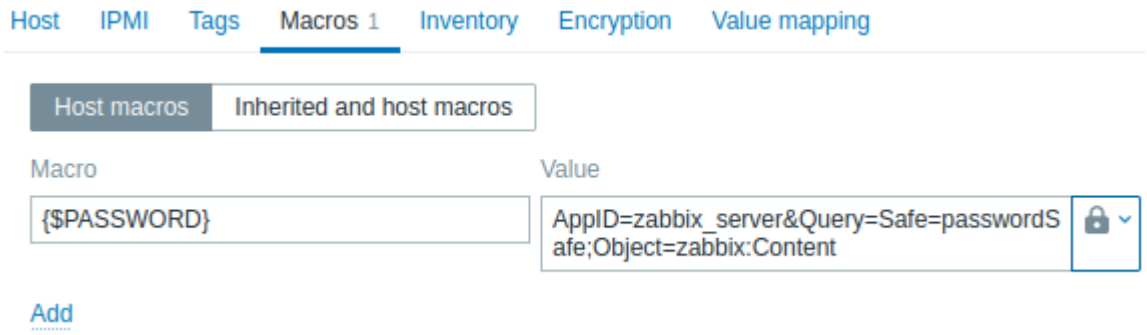
Sintaxis de consulta

El símbolo de dos puntos (":") está reservado para separar la consulta de la clave.

Si una consulta en sí misma contiene una barra diagonal o dos puntos, estos símbolos deben ser codificados en URL ("/" se codifica como "%2F", ":" se codifica como "%3A").

Ejemplo

1. En Zabbix, agregue una macro de usuario {$PASSWORD} de tipo *Secreto de Vault* y con el valor `AppID=zabbix_server&Query=Safe=`




2. Zabbix enviará la siguiente solicitud API al vault:

```
curl \
--header "Content-Type: application/json" \
--cert cert.pem \
--key key.pem \
https://127.0.0.1:1858/AIMWebService/api/Accounts?AppID=zabbix_server&Query=Safe=passwordSafe;Object=zabbi
```

3. La respuesta del vault contendrá la clave "Content":

```
{
    "Content": <password>,
    "UserName": <username>,
    "Address": <address>,
    "Database" :<Database>,
    "PasswordChangeInProcess":<PasswordChangeInProcess>
}
```

4. Como resultado, Zabbix resolverá la macro {$PASSWORD} al valor - <password>

Actualizar la configuración existente

Para actualizar una configuración existente para recuperar secretos de un CyberArk Vault:

1. Actualice los parámetros del archivo de configuración del servidor o proxy de Zabbix como se describe en la sección *Credenciales de base de datos*.
2. Actualice la configuración de conexión a la base de datos reconfigurando el frontend de Zabbix y especificando los parámetros requeridos como se describe en la sección *Frontend*. Para reconfigurar el frontend de Zabbix, abra la URL de configuración del frontend en el navegador:

- para Apache: http://<server_ip_or_name>/zabbix/setup.php
- para Nginx: http://<server_ip_or_name>/setup.php

Alternativamente, estos parámetros pueden establecerse en el archivo de configuración del frontend (*zabbix.conf.php*):

```
$DB['VAULT']                    = 'CyberArk';
$DB['VAULT_URL']                = 'https://127.0.0.1:1858';
$DB['VAULT_DB_PATH']            = 'AppID=foo&Query=Safe=bar;Object=buzz';
```

```
$DB['VAULT_TOKEN']              = '';
$DB['VAULT_CERT_FILE']          = 'conf/certs/cyberark-cert.pem';
$DB['VAULT_KEY_FILE']           = 'conf/certs/cyberark-key.pem';
$DB['VAULT_PREFIX']             = '';
```

3. Configure las macros de usuario como se describe en la sección *Valores de macro de usuario*, si es necesario.

Para actualizar una configuración existente para recuperar secretos de un HashiCorp Vault, consulte *Configuración de HashiCorp*.

#### 2 Configuración de HashiCorp

Descripción general

Esta sección explica cómo configurar Zabbix para recuperar secretos desde HashiCorp Vault KV Secrets Engine - Versión 2.

El vault debe estar desplegado y configurado como se describe en la documentación oficial de HashiCorp.

Para obtener información sobre cómo configurar TLS en Zabbix, consulte *Almacenamiento de secretos*.

Recuperar credenciales de base de datos

Para recuperar correctamente un secreto con credenciales de base de datos, es necesario configurar ambos:

- Servidor/proxy de Zabbix
- Interfaz web de Zabbix

Servidor/proxy

Para configurar el servidor o proxy de Zabbix, especifique los siguientes parámetros de configuración en el archivo de configuración:

- `Vault` - qué proveedor de vault debe utilizarse;
- `VaultToken` - token de autenticación de vault (consulte el archivo de configuración del servidor/proxy de Zabbix para más detalles);
- `VaultURL` - URL HTTP[S] del servidor de vault;
- `VaultDBPath` - ruta al secreto de vault que contiene las credenciales de la base de datos (esta opción solo puede usarse si no se especifican DBUser y DBPassword); el servidor o proxy de Zabbix recuperará las credenciales mediante las claves "password" y "username";
- `VaultPrefix` - prefijo personalizado para la ruta o consulta de vault, dependiendo del vault; si no se especifica, se utilizará el valor predeterminado más adecuado.

> **Attention:**
> Los parámetros de configuración `Vault`, `VaultToken`, `VaultURL` y `VaultPrefix` también se utilizan para la autenticación de vault al procesar macros de vault secreto por el servidor de Zabbix (y el proxy de Zabbix, si está configurado). El servidor y los proxies de Zabbix no abrirán macros de vault secreto que contengan credenciales de base de datos de VaultDBPath.<br><br>Se recomienda encarecidamente utilizar diferentes tokens para diferentes proxies.

El servidor y el proxy de Zabbix leen los parámetros de configuración relacionados con vault de *zabbix_server.conf* y *zabbix_proxy.conf* al iniciar. Además, el servidor y el proxy de Zabbix leerán la variable de entorno `VAULT_TOKEN` una vez durante el inicio y la eliminarán para que no esté disponible a través de scripts bifurcados; es un error si ambos parámetros `VaultToken` y `VAULT_TOKEN` contienen un valor.

**Ejemplo**

1. En *zabbix_server.conf*, especifique los siguientes parámetros:

```
Vault=HashiCorp
VaultToken=hvs.CAESIIG_PILmULFYOsEyWHxkZ2mF2a8VPKNLE8eHqd4autYGGh4KHGh2cy5aeTYONFNSaUp3ZnpWbDF1RUNjUkNTZEg
VaultURL=https://127.0.0.1:8200
VaultDBPath=database
VaultPrefix=/v1/secret/data/zabbix/
```

2. Ejecute los siguientes comandos CLI para crear el secreto requerido en el vault:

```
#### Habilite el punto de montaje "secret/" si aún no está habilitado; tenga en cuenta que se debe usar "k
vault secrets enable -path=secret/ kv-v2

#### Ingrese nuevos secretos con las claves username y password bajo el punto de montaje "secret/" y la ru
vault kv put -mount=secret zabbix/database username=zabbix password=<password>
```

```
#### Pruebe que el secreto se haya añadido correctamente.
vault kv get secret/zabbix/database

#### Finalmente, pruebe con Curl; tenga en cuenta que "data" debe añadirse manualmente después del punto d
curl --header "X-Vault-Token: <VaultToken>" https://127.0.0.1:8200/v1/secret/data/zabbix/database
```

3. Como resultado, el servidor Zabbix recuperará las siguientes credenciales para la autenticación de la base de datos:

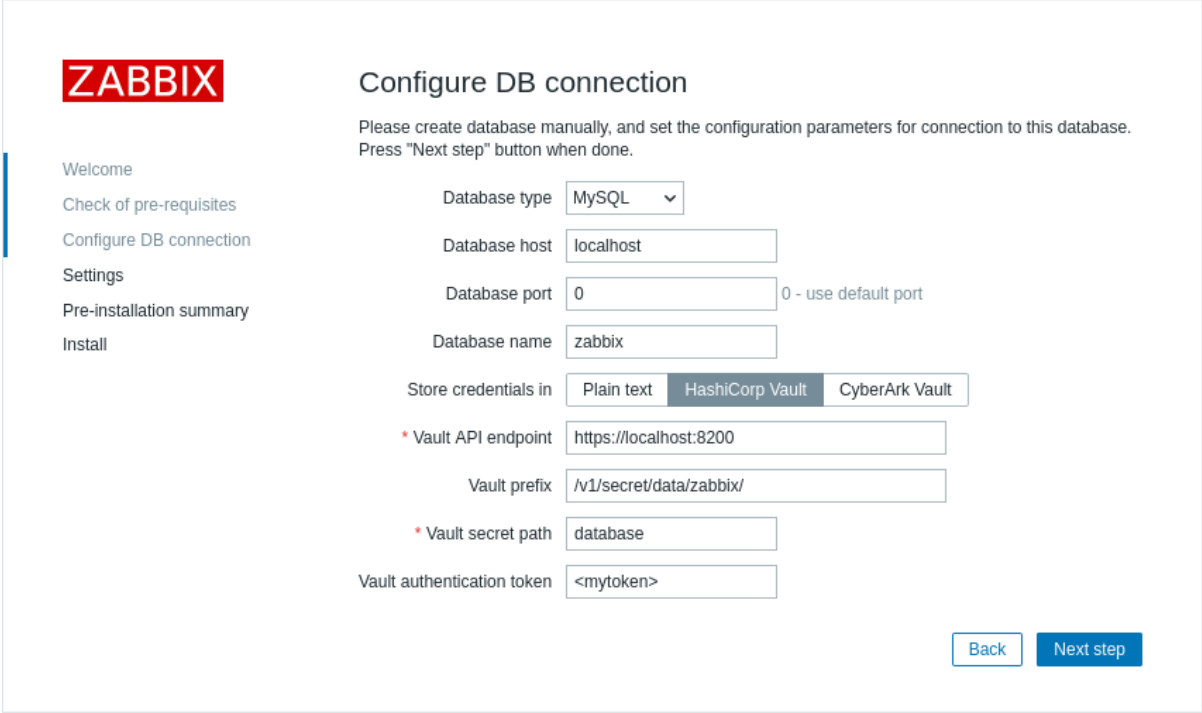
- Usuario: zabbix
- Contraseña: <password>

Interfaz web

La interfaz web de Zabbix puede configurarse para recuperar las credenciales de la base de datos desde el vault ya sea durante la instalación de la interfaz web o actualizando el archivo de configuración de la interfaz web (`zabbix.conf.php`).

**Attention:**
Si las credenciales del vault han cambiado desde la instalación previa de la interfaz web, vuelva a ejecutar la instalación de la interfaz web o actualice `zabbix.conf.php`. Consulte también: Actualización de la configuración existente.

Durante la **instalación de la interfaz web** los parámetros de configuración deben especificarse en el paso *Configurar conexión a la BD*:




- Establezca el parámetro *Almacenar credenciales en* en "HashiCorp Vault".
- Especifique los parámetros de conexión:

| Parámetro | Obligatorio | Valor por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|
| *Punto final de la API de Vault* | sí | https://localhost:8200 | Especifique la URL para conectarse al vault en el formato `esquema://equipo:puerto` |
| *Prefijo de Vault* | no | /v1/secret/data/ | Proporcione un prefijo personalizado para la ruta o consulta del vault. Si no se especifica, se utiliza el valor por defecto.<br>Ejemplo: `/v1/secret/data/zabbix/` |
| *Ruta secreta de Vault* | no | | Una ruta al secreto desde donde se recuperarán las credenciales para la base de datos mediante las claves "password" y "username".<br>Ejemplo: `database` |

| Parámetro | Obligatorio | Valor por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|
| *Token de autenticación de Vault* | no | | Proporcione un token de autenticación para acceso de solo lectura a la ruta secreta.<br>Consulte la documentación de HashiCorp para obtener información sobre la creación de tokens y políticas de vault. |

Recuperar valores de macros de usuario

Para utilizar HashiCorp Vault para almacenar valores de macros de usuario *Vault secret*, asegúrese de que:

- El servidor/proxy de Zabbix está configurado para trabajar con HashiCorp Vault;
- el parámetro *Proveedor de Vault* en *Administración → General → Otros* está establecido en "HashiCorp Vault" (por defecto);




**Note:**
El servidor de Zabbix (y el proxy de Zabbix, si está configurado) requiere acceso a los valores de macro *Vault secret* desde el vault. El frontend de Zabbix no necesita dicho acceso.

El valor de la macro debe contener una ruta de referencia (como `ruta:clave`, por ejemplo, `macros:password`). El token de autenticación especificado durante la configuración del servidor/proxy de Zabbix (mediante el parámetro `VaultToken`) debe proporcionar acceso de solo lectura a esta ruta.

Consulte *Macros Vault secret* para obtener información detallada sobre el procesamiento de valores de macros por parte de Zabbix.

**Sintaxis de ruta**

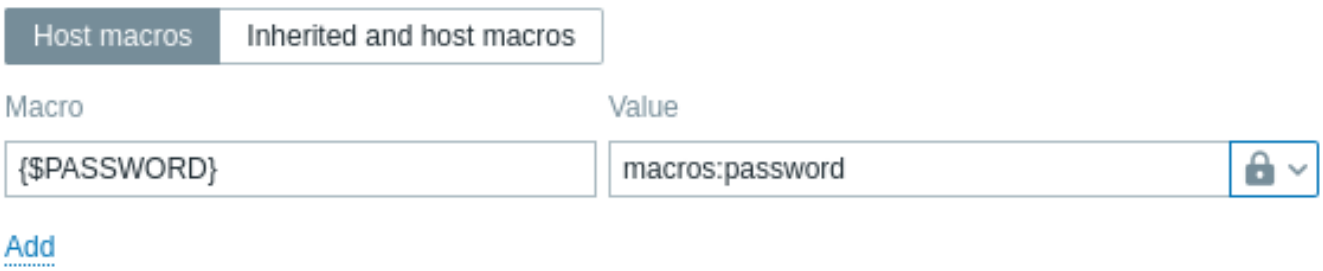
Los símbolos barra diagonal ("/") y dos puntos (":") están reservados.

Una barra diagonal solo puede usarse para separar un punto de montaje de una ruta (por ejemplo, *secret/zabbix* donde el punto de montaje es "secret" y la ruta es "zabbix"). En el caso de las macros de Vault, los dos puntos solo pueden usarse para separar una ruta/consulta de una clave.

Es posible codificar en URL los símbolos de barra diagonal y dos puntos si es necesario crear un punto de montaje con un nombre que esté separado por una barra diagonal (por ejemplo, *foo/bar/zabbix*, donde el punto de montaje es "foo/bar" y la ruta es "zabbix", puede codificarse como "foo%2Fbar/zabbix") y si un nombre de punto de montaje o ruta necesita contener dos puntos.

**Ejemplo**

1. En Zabbix, agregue una macro de usuario {$PASSWORD} de tipo "Secreto de Vault" y con el valor `macros:password`




2. Ejecute los siguientes comandos CLI para crear el secreto requerido en el vault:

```
#### Habilite el punto de montaje "secret/" si aún no está habilitado; tenga en cuenta que se debe usar "k
vault secrets enable -path=secret/ kv-v2

#### Ingrese un nuevo secreto con la clave "password" bajo el punto de montaje "secret/" y la ruta "zabbix
vault kv put -mount=secret zabbix/macros password=<password>
```

```
#### Pruebe que el secreto se haya agregado correctamente.
vault kv get secret/zabbix/macros

#### Finalmente, pruebe con Curl; tenga en cuenta que "data" debe agregarse manualmente después del punto
curl --header "X-Vault-Token: <VaultToken>" https://127.0.0.1:8200/v1/secret/data/zabbix/macros
```

3. Como resultado, Zabbix resolverá la macro {$PASSWORD} al valor: <password>

Actualización de la configuración existente

Para actualizar una configuración existente para recuperar secretos de un HashiCorp Vault:

1. Actualice los parámetros del archivo de configuración del servidor o proxy de Zabbix como se describe en la sección *Credenciales de base de datos*.
2. Actualice la configuración de conexión a la base de datos reconfigurando el frontend de Zabbix y especificando los parámetros requeridos como se describe en la sección *Frontend*. Para reconfigurar el frontend de Zabbix, abra la URL de configuración del frontend en el navegador:

- para Apache: http://<server_ip_or_name>/zabbix/setup.php
- para Nginx: http://<server_ip_or_name>/setup.php

Alternativamente, estos parámetros pueden establecerse en el archivo de configuración del frontend (*zabbix.conf.php*):

```
$DB['VAULT']                    = 'HashiCorp';
$DB['VAULT_URL']                = 'https://localhost:8200';
$DB['VAULT_DB_PATH']            = 'database';
$DB['VAULT_TOKEN']              = '<mytoken>';
$DB['VAULT_CERT_FILE']          = '';
$DB['VAULT_KEY_FILE']           = '';
$DB['VAULT_PREFIX']             = '/v1/secret/data/zabbix/';
```

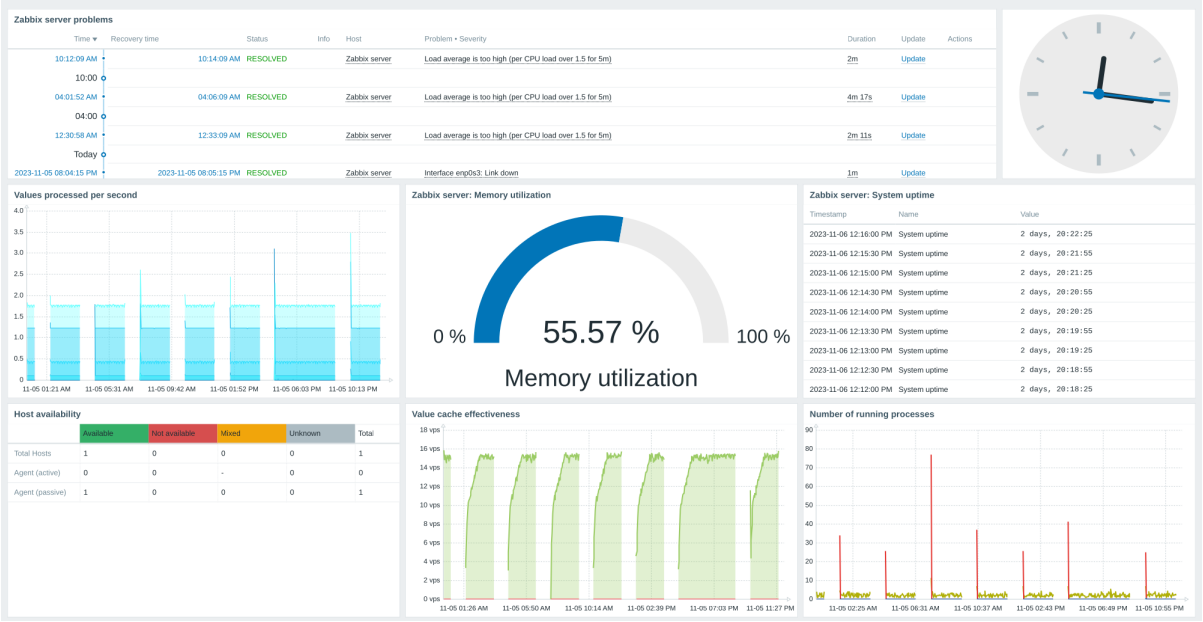
3. Configure las macros de usuario como se describe en la sección *Valores de macro de usuario*, si es necesario.

Para actualizar una configuración existente para recuperar secretos de un CyberArk Vault, consulte *Configuración de CyberArk*.

## 14 Informes programados

Descripción general

Con la función de *Informes programados*, puede configurar el envío de una versión PDF de un panel específico a destinatarios indicados en intervalos recurrentes.




Pre-requisitos:

- El servicio web de Zabbix debe estar instalado y configurado correctamente para habilitar la generación de informes programados; consulte Configuración de informes programados para obtener instrucciones.
- Un usuario debe tener un rol de usuario de tipo *Admin* o *Super admin* con los siguientes permisos:
  - *Informes programados* en el bloque *Acceso a elementos de la interfaz* (para ver informes)
  - *Gestionar informes programados* en el bloque *Acceso a acciones* (para crear/editar informes)

Para crear un informe programado en la interfaz de Zabbix, haga lo siguiente:

- Vaya a: *Informes* → *Informes programados*
- Haga clic en *Crear informe* en la esquina superior derecha de la pantalla
- Ingrese los parámetros del informe en el formulario

También puede crear un informe abriendo uno existente, haciendo clic en el botón *Clonar* y luego guardándolo con un nombre diferente.

Configuración

La pestaña *Informes programados* contiene los atributos generales del informe.

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Propietario* | Usuario que crea un informe. Los usuarios con nivel *Super admin* pueden cambiar el propietario. Para los usuarios con nivel *Admin*, este campo es de solo lectura. |
| *Nombre* | Nombre del informe; debe ser único. |
| *Cuadro de mando* | Cuadro de mando en el que se basa el informe; solo se puede seleccionar un cuadro de mando a la vez. Para seleccionar un cuadro de mando, comience a escribir el nombre: aparecerá una lista de cuadros de mando coincidentes; desplácese hacia abajo para seleccionar. Alternativamente, puede hacer clic en *Seleccionar* junto al campo y seleccionar un cuadro de mando de la lista mostrada. |
| *Período* | Período para el que se preparará el informe. Seleccione el día, semana, mes o año anterior. |
| *Ciclo* | Frecuencia de generación del informe. Los informes pueden enviarse diariamente, semanalmente, mensualmente o anualmente. El modo ”Semanal” permite seleccionar los días de la semana en los que se enviará el informe. |
| *Hora de inicio* | Hora del día en formato hh:mm en la que se preparará el informe. Tenga en cuenta que se utilizará la zona horaria del servidor Zabbix. |
| *Repetir en* | Días de la semana en los que se enviará el informe. Este campo solo está disponible si *Ciclo* está configurado en ”Semanal”. |
| *Fecha de inicio* | Fecha en la que debe comenzar la generación regular del informe. |
| *Fecha de finalización* | Fecha en la que debe detenerse la generación regular del informe. |
| *Asunto* | Asunto del correo electrónico del informe. Macros soportadas: {TIME}, {TIMESTAMP}. |
| *Mensaje* | Cuerpo del correo electrónico del informe. Macros soportadas: {TIME}, {TIMESTAMP}. |
| *Suscripciones* | Lista de destinatarios del informe. Por defecto, solo incluye al propietario del informe. Cualquier usuario de Zabbix con un medio de correo electrónico configurado puede ser especificado como destinatario del informe.<br>Haga clic en *Agregar usuario* o *Agregar grupo de usuarios* para añadir más destinatarios.<br>Haga clic en el nombre de usuario para editar la configuración:<br>*Generar informe por* - si los datos del informe deben generarse en función de los permisos del cuadro de mando del usuario actual o del destinatario.<br>*Estado* - seleccione ”Incluir” para enviar el informe al usuario o ”Excluir” para evitar que se envíe el informe a este usuario. Al menos un usuario debe tener el estado ”Incluir”. El estado ”Excluir” puede usarse para excluir usuarios específicos de un grupo de usuarios que está incluido.<br><br>Tenga en cuenta que los usuarios con permisos insuficientes (es decir, usuarios con un rol basado en el tipo de usuario *Admin* que no sean miembros del mismo grupo de usuarios que el destinatario o el propietario del informe) verán ”Usuario inaccesible” o ”Grupo de usuarios inaccesible” en lugar de los nombres reales en los campos *Destinatario* y *Generar informe por*; los campos *Estado* y *Acción* se mostrarán como de solo lectura. |
| *Habilitado* | Estado del informe. Si desmarca esta casilla, el informe se desactivará. |
| *Descripción* | Una descripción opcional del informe. Esta descripción es para uso interno y no se enviará a los destinatarios del informe. |

Botones del formulario

Los botones en la parte inferior del formulario permiten realizar varias operaciones.

| | |
|---|---|
| Add | Agregar un informe. Este botón solo está disponible para informes nuevos. |
| Update | Actualizar las propiedades de un informe. |
| Clone | Crear otro informe basado en las propiedades del informe actual. |
| Test | Probar si la configuración del informe es correcta enviando un informe al usuario actual. |
| Delete | Eliminar el informe. |
| Cancel | Cancelar la edición de las propiedades del informe. |

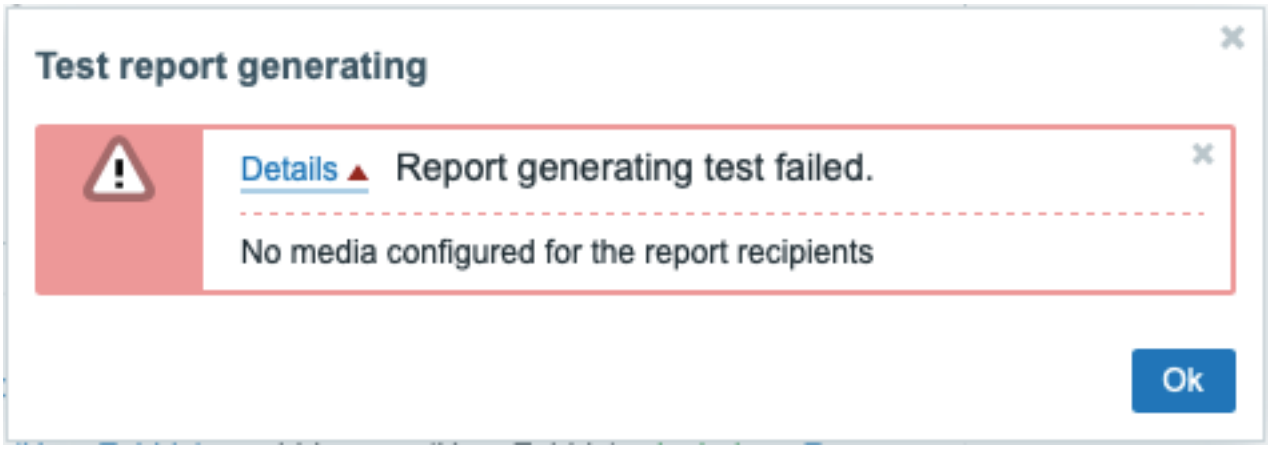
Pruebas

Para probar un informe, haga clic en el botón *Probar* en la parte inferior del formulario de configuración del informe.

**Note:**
El botón *Probar* no está disponible si el formulario de configuración del informe se ha abierto desde el menú de acciones del panel.

Si la configuración es correcta, el informe de prueba se envía inmediatamente al usuario actual. Para los informes de prueba, se ignoran los suscriptores y la configuración de usuario *Generar informe por*.

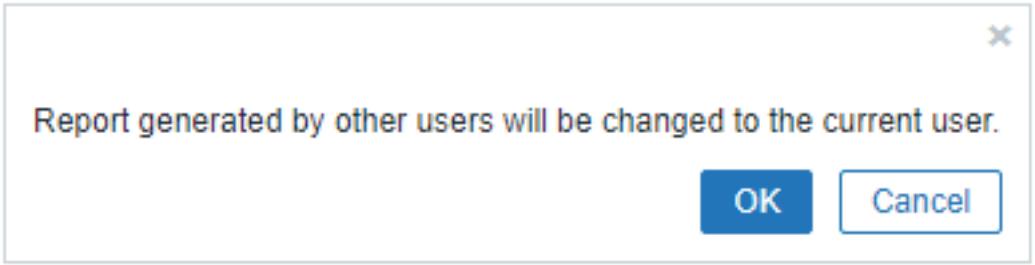
Si la configuración es incorrecta, se muestra un mensaje de error que describe la posible causa.




Actualizar un informe

Para actualizar un informe existente, haga clic en el nombre del informe, realice los cambios de configuración necesarios y luego haga clic en el botón *Actualizar*.

Si otro usuario actualiza un informe existente y este usuario cambia el Panel, al hacer clic en el botón *Actualizar*, se mostrará un mensaje de advertencia "El informe generado por otros usuarios se cambiará al usuario actual".




Hacer clic en *OK* en este paso provocará los siguientes cambios:

- La configuración *Generar informe por* se actualizará para mostrar el usuario que editó el informe por última vez (a menos que *Generar informe por* esté configurado como destinatario).

- Los usuarios que se hayan mostrado como ”Usuario inaccesible” o ”Grupo de usuarios inaccesible” se eliminarán de la lista de suscriptores del informe.

Hacer clic en *Cancelar* cerrará el formulario de configuración y cancelará la actualización del informe.

Clonando un informe

Para clonar rápidamente un informe existente, haga clic en el botón *Clonar* en la parte inferior del formulario de configuración de un informe existente. Al clonar un informe creado por otro usuario, el usuario actual se convierte en el propietario del nuevo informe.

La configuración del informe se copiará al nuevo formulario de configuración del informe respetando los permisos de usuario:

- Si el usuario que clona un informe no tiene permisos para un panel, el campo *Panel* se borrará.
- Si el usuario que clona un informe no tiene permisos para algunos usuarios o grupos de usuarios en la lista de *Suscripciones*, los destinatarios inaccesibles no se clonarán.
- La configuración de *Generar informe por* se actualizará para mostrar al usuario actual (a menos que *Generar informe por* esté configurado para el destinatario).

Cambie la configuración necesaria y el nombre del informe, luego haga clic en *Añadir*.

### 15 Exportación de datos

Descripción general

Zabbix admite la exportación de datos en tiempo real de dos maneras:

- exportar a archivos
- transmisión a sistemas externos

Se pueden exportar las siguientes entidades:

- eventos de disparadores
- valores de métricas
- tendencias (solo exportar a archivos)

#### 1 Exportar a archivos

Descripción general

Es posible configurar la exportación en tiempo real de eventos de disparadores, valores de métricas y tendencias en un formato JSON delimitado por saltos de línea.

La exportación se realiza en archivos, donde cada línea del archivo de exportación es un objeto JSON. No se aplican asignaciones de valores.

En caso de errores (no se pueden escribir los datos en el archivo de exportación, no se puede renombrar el archivo de exportación o no se puede crear uno nuevo después de renombrarlo), el elemento de datos se descarta y nunca se escribe en el archivo de exportación. Solo se escribe en la base de datos de Zabbix. La escritura de datos en el archivo de exportación se reanuda cuando se resuelve el problema de escritura.

Para obtener detalles precisos sobre qué información se exporta, consulte la página del protocolo de exportación.

Tenga en cuenta que el equipo/métrica puede no tener metadatos (grupos de equipos, nombre del equipo, nombre de la métrica) si el equipo/métrica fue eliminado después de que se recibieron los datos, pero antes de que el servidor exportara los datos.

Configuración

La exportación en tiempo real de eventos de disparadores, valores de métricas y tendencias se configura especificando un directorio para los archivos de exportación; consulte el parámetro ExportDir en la configuración del servidor.

Hay otros dos parámetros disponibles:

- `ExportFileSize` puede usarse para establecer el tamaño máximo permitido de un archivo de exportación individual. Cuando un proceso necesita escribir en un archivo, primero verifica el tamaño del archivo. Si excede el límite de tamaño configurado, el archivo se renombra agregando .old a su nombre y se crea un nuevo archivo con el nombre original.

**Attention:**
Se creará un archivo por cada proceso que escriba datos (es decir, aproximadamente de 4 a 30 archivos). Como el tamaño predeterminado por archivo de exportación es de 1G, mantener archivos de exportación grandes puede agotar el espacio en disco rápidamente.

- `ExportType` permite especificar qué tipos de entidades (eventos, histórico, tendencias) se exportarán.

**2 Transmisión a sistemas externos**

Descripción general

Es posible transmitir valores de métricas y eventos desde Zabbix a sistemas externos a través de HTTP (consulte los detalles del protocolo).

El filtro de etiquetas puede utilizarse para transmitir subconjuntos de valores de métricas o eventos.

Dos procesos del servidor Zabbix son responsables de la transmisión de datos: `connector manager` y `connector worker`. Una métrica interna de Zabbix `zabbix[connector_queue]` permite monitorizar el número de valores encolados en la cola del conector.

Configuración

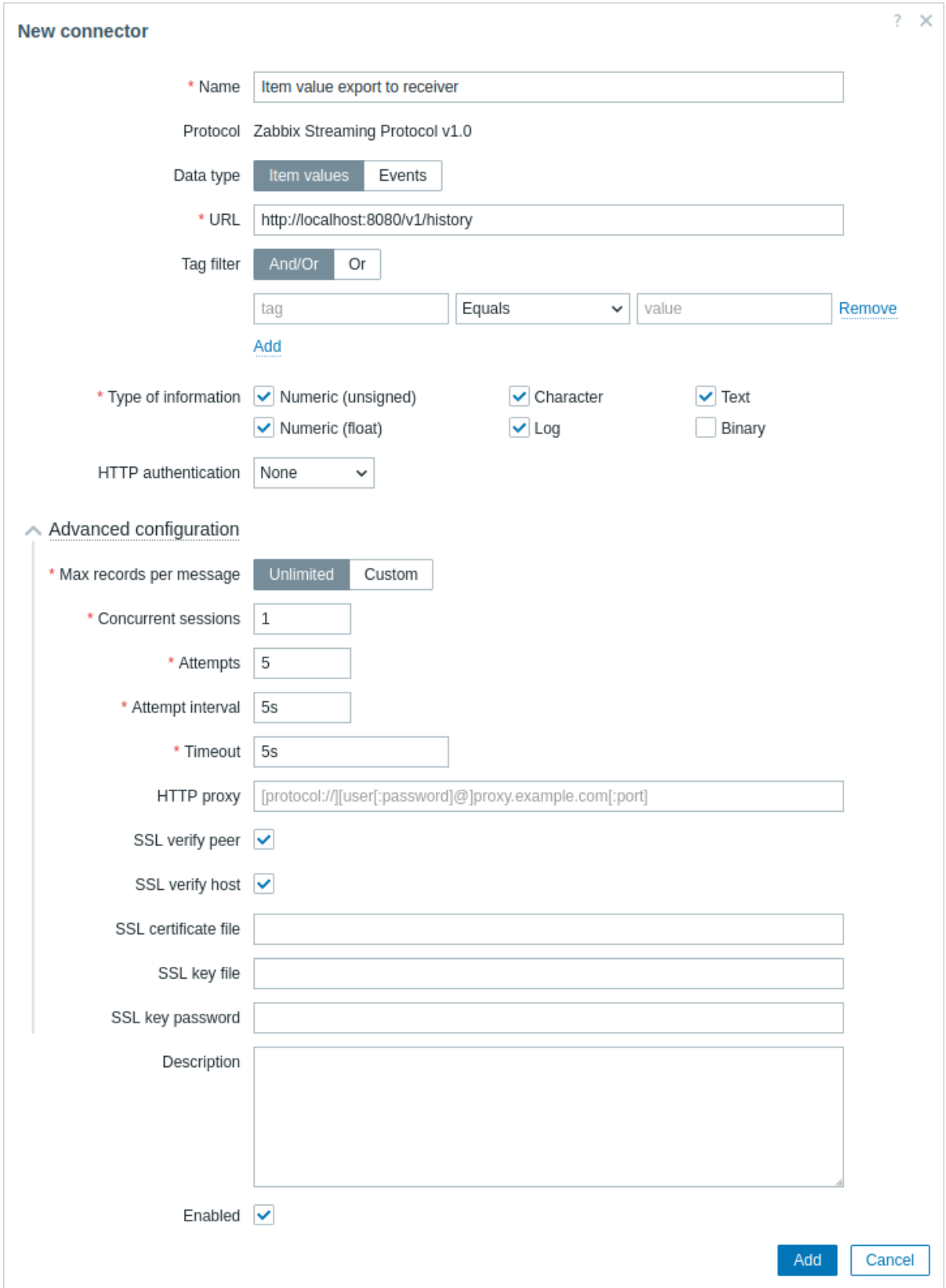
Se requieren los siguientes pasos para configurar la transmisión de datos a un sistema externo:

1. Tener un sistema remoto configurado para recibir datos de Zabbix. Para este propósito, están disponibles las siguientes herramientas:

- Un ejemplo de un receptor simple que registra la información recibida en los archivos `events.ndjson` y `history.ndjson`.
- Conector Kafka para Zabbix server: un servidor ligero escrito en Go, diseñado para reenviar valores de métricas y eventos desde un Zabbix server a un broker Kafka.

2. Establezca el número requerido de procesos de conector en Zabbix ajustando el parámetro `StartConnectors` en `zabbix_server.conf`. El número de procesos de conector debe coincidir (o superar si las sesiones concurrentes son más de 1) con el número de conectores configurados en el frontend de Zabbix. Luego, reinicie el Zabbix server.

3. Configure un nuevo conector en el frontend de Zabbix (*Administración* → *General* → *Conectores*) y recargue la caché del servidor con el comando `zabbix_server -R config_cache_reload`.




Los campos obligatorios están marcados con un asterisco.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Introduzca el nombre del conector. |
| *Tipo de datos* | Seleccione el tipo de datos a transmitir:<br>**Valores de métricas**: transmite valores de métricas desde Zabbix a sistemas externos;<br>**Eventos**: transmite eventos desde Zabbix a sistemas externos. |
| *URL* | Introduzca la URL del receptor. Se admiten macros de usuario. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Filtro de etiquetas* | Exporta solo los valores de métricas o eventos que coincidan con el filtro de etiquetas. Si no se establece, se exporta todo.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe**: incluye los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual**: incluye los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene**: incluye los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe**: excluye los nombres de etiquetas especificados;<br>**No es igual**: excluye los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene**: excluye los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O**: se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O;<br>**O**: basta con que se cumpla una condición. |
| *Tipo de información* | Seleccione el tipo de información (numérico (sin signo), numérico (coma flotante), carácter, etc.), por el cual filtrar los valores de métricas que el conector debe transmitir.<br>Este campo está disponible si *Tipo de datos* está establecido en ”Valores de métricas”. |
| *Autenticación HTTP* | Seleccione la opción de autenticación:<br>**Ninguna**: no se utiliza autenticación;<br>**Básica**: se utiliza autenticación básica;<br>**NTLM**: se utiliza autenticación NTLM (Windows NT LAN Manager);<br>**Kerberos**: se utiliza autenticación Kerberos (ver también: Configurar Kerberos con Zabbix);<br>**Digest**: se utiliza autenticación Digest;<br>**Bearer**: se utiliza autenticación Bearer. |
| *Nombre de usuario* | Introduzca el nombre de usuario (hasta 255 caracteres). Se admiten macros de usuario.<br>Este campo está disponible si *Autenticación HTTP* está establecido en ”Básica”, ”NTLM”, ”Kerberos” o ”Digest”. |
| *Contraseña* | Introduzca la contraseña de usuario (hasta 255 caracteres). Se admiten macros de usuario.<br>Este campo está disponible si *Autenticación HTTP* está establecido en ”Básica”, ”NTLM”, ”Kerberos” o ”Digest”. |
| *Token Bearer* | Introduzca el token Bearer. Se admiten macros de usuario.<br>Este campo está disponible y es obligatorio si *Autenticación HTTP* está establecido en ”Bearer”. |
| *Configuración avanzada* | Haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzada (ver más abajo). |
| *Máx. registros por mensaje* | Especifique el número máximo de valores o eventos que se pueden transmitir en un mensaje. |
| *Sesiones concurrentes* | Seleccione el número de procesos de envío que se ejecutarán para este conector. Se pueden especificar hasta 100 sesiones; el valor predeterminado es ”1”. |
| *Intentos* | Número de intentos para transmitir datos. Se pueden especificar hasta 5 intentos; el valor predeterminado es ”1”. |
| *Intervalo de intento* | Especifique cuánto tiempo debe esperar el conector después de un intento fallido de transmitir datos. Se pueden especificar hasta 10s; el valor predeterminado es ”5s”.<br>Este campo está disponible si *Intentos* está establecido en ”2” o más.<br>Los intentos fallidos son aquellos en los que no se pudo establecer una conexión, o donde el código de respuesta HTTP no es 200, 201, 202, 203, 204. Los reintentos se **activan** en caso de errores de comunicación o cuando el código de respuesta HTTP no es 200, 201, 202, 203, 204, 400, 401, 403, 404, 405, 415, 422. Se siguen las redirecciones, por lo que 302 -> 200 es una respuesta positiva; mientras que 302 -> 503 activará un reintento. |
| *Timeout* | Especifique el tiempo de espera del mensaje (1-60 segundos, por defecto - 5 segundos).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m. Se admiten macros de usuario. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Proxy HTTP* | Puede especificar un proxy HTTP para usar en el siguiente formato: `[protocol://][username[:password]@]proxy.example.com[:port]`<br>Se admiten macros de usuario.<br><br>El prefijo opcional `protocol://` puede usarse para especificar protocolos de proxy alternativos (el soporte para el prefijo de protocolo se agregó en cURL 7.21.7). Si no se especifica un protocolo, el proxy se tratará como un proxy HTTP. Por defecto, se usará el puerto 1080.<br><br>Si se especifica *Proxy HTTP*, el proxy sobrescribirá las variables de entorno relacionadas con el proxy como `http_proxy`, `HTTPS_PROXY`. Si no se especifica, el proxy no sobrescribirá las variables de entorno relacionadas con el proxy. El valor introducido se pasa tal cual, no se realiza ninguna comprobación de validez.<br>También puede introducir una dirección de proxy SOCKS. Si especifica el protocolo incorrecto, la conexión fallará y la métrica quedará no soportada.<br><br>Tenga en cuenta que solo se admite autenticación simple con proxy HTTP. |
| *Verificar par SSL* | Marque la casilla para verificar el certificado SSL del servidor web.<br>El certificado del servidor se tomará automáticamente de la ubicación de la autoridad certificadora (CA) del sistema. Puede sobrescribir la ubicación de los archivos CA usando el parámetro de configuración de Zabbix server o proxy `SSLCALocation`. |
| *Verificar host SSL* | Marque la casilla para verificar que el campo *Common Name* o el campo *Subject Alternate Name* del certificado del servidor web coincida.<br>Esto establece la opción cURL `CURLOPT_SSL_VERIFYHOST`. |
| *Archivo de certificado SSL* | Nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación del cliente. El archivo de certificado debe estar en formato PEM[1]. Se admiten macros de usuario.<br>Si el archivo de certificado también contiene la clave privada, deje el campo *Archivo de clave SSL* vacío. Si la clave está cifrada, especifique la contraseña en el campo *Contraseña de clave SSL*. El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración de Zabbix server o proxy `SSLCertLocation`. |
| *Archivo de clave SSL* | Nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente. El archivo de clave privada debe estar en formato PEM[1]. Se admiten macros de usuario.<br>El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración de Zabbix server o proxy `SSLKeyLocation`. |
| *Contraseña de clave SSL* | Contraseña del archivo de clave privada SSL. Se admiten macros de usuario. |
| *Descripción* | Introduzca la descripción del conector. |
| *Habilitado* | Marque la casilla para habilitar el conector. |

Protocolo

La comunicación entre el servidor y el receptor se realiza a través de HTTP utilizando la API REST, NDJSON, "Content-Type: application/x-ndjson".

Para más detalles, consulte Protocolo de exportación de JSON delimitado por nueva línea.

Solicitud del servidor

Ejemplo de transmisión de valores de métricas:

```
POST /v1/history HTTP/1.1
Host: localhost:8080
Accept: */*
Accept-Encoding: deflate, gzip, br, zstd
Content-Length: 628
Content-Type: application/x-ndjson

{"host":{"host":"Zabbix server","name":"Zabbix server"},"groups":["Zabbix servers"],"item_tags":[{"tag":"f
{"host":{"host":"Zabbix server","name":"Zabbix server"},"groups":["Zabbix servers"],"item_tags":[{"tag":"f
{"host":{"host":"Zabbix server","name":"Zabbix server"},"groups":["Zabbix servers"],"item_tags":[{"tag":"b
```

Ejemplo de transmisión de eventos:

```
POST /v1/events HTTP/1.1
Host: localhost:8080
Accept: */*
```

```
Accept-Encoding: deflate, gzip, br, zstd
Content-Length: 333
Content-Type: application/x-ndjson

{"clock":1673454303,"ns":800155804,"value":1,"eventid":5,"name":"trigger for foo being 0","severity":0,"ho
{"clock":1673454303,"ns":832290669,"value":0,"eventid":6,"p_eventid":5}
```

Respuesta del receptor

La respuesta consiste en el código de estado de la respuesta HTTP y la carga útil JSON. El código de estado de la respuesta HTTP debe ser "200", "201", "202", "203" o "204" para las solicitudes que se manejaron correctamente, y otro valor para las solicitudes fallidas.

Ejemplo de éxito:

```
localhost:8080/v1/history": HTTP/1.1 200 OK
Date: Wed, 11 Jan 2023 16:40:30 GMT
Content-Length: 0
```

Ejemplo con errores:

```
localhost:8080/v1/history": HTTP/1.1 422 Unprocessable Entity
Content-Type: application/json
Date: Wed, 11 Jan 2023 17:07:36 GMT
Content-Length: 55

{"error":"invalid character '{' after top-level value"}
```

#### 3 gateway SNMP

Descripción general

El Java gateway SNMP de Zabbix es una extensión AgentX para snmpd que admite tanto sondeo SNMP como trapping.

Con el Java gateway SNMP de Zabbix es posible utilizar el protocolo SNMP para recuperar:

- datos de disparadores;
- datos de disparadores en problema;
- estado de grupos de equipos (conteo de disparadores por estado de disparador por grupo)

Los datos se recuperan mediante el OID, que es una combinación de una base común y un sufijo específico. La **base** común se establece en el archivo de configuración del Java gateway SNMP, por ejemplo:

- `BaseOID=1.3.6.1.4.1.3043.7.55` - para cualquier dato de disparador;
- `ProblemBaseOID=1.3.6.1.4.1.3047.7.55` - para datos de disparadores en problema;
- `BaseOID=1.3.6.1.4.1.3046.7.55` - para el estado de grupos de equipos.

El **sufijo** del OID se establece en la configuración de los disparadores de equipos como una **etiqueta** (por ejemplo, `OIDSuffix:3`) en la interfaz web.

En este caso, toda la información para el disparador estará disponible bajo `OID=1.3.6.1.4.1.3043.7.55.X.3`. "X" aquí será el número de campos de datos del disparador (es decir, 1 - sufijo, 2 - ID, 3 - expresión, 4 - descripción, etc.).

Para una descripción más detallada y un ejemplo de archivo de configuración, consulte el archivo readme del Java gateway SNMP.

Instalación y configuración

Consulte el archivo readme de SNMP gateway para obtener instrucciones sobre:

- instalar y configurar snmpd;
- habilitar el soporte AgentX;
- configurar Zabbix SNMP gateway;
- configurar traps SNMP para cambios de estado de disparadores.

Recuperando datos

Con todo configurado correctamente, puede utilizar los comandos `snmpwalk` y `snmpget` para recuperar datos:

```
[user@localhost ~]# snmpget -v2c -c public 127.0.0.1 1.3.6.1.4.1.3043.7.55.2.3
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.2.3 = INTEGER: 15247
```

```
[user@localhost ~]# snmpwalk -v2c -c public 127.0.0.1 1.3.6.1.4.1.3043.7.55
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.1.1 = INTEGER: 1
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.1.3 = INTEGER: 3
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.1.4 = INTEGER: 4
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.1.5 = INTEGER: 5
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.1.6 = INTEGER: 6
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.1.10 = INTEGER: 10
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.2.1 = INTEGER: 15367
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.2.3 = INTEGER: 15247
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.2.4 = INTEGER: 15365
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.2.5 = INTEGER: 15366
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.2.6 = INTEGER: 13493
SNMPv2-SMI::enterprises.3043.7.55.2.10 = INTEGER: 13503
...
```

Opciones de filtrado

Puede limitar la información de disparadores de problema en la configuración del gateway SNMP:

- por severidad (por defecto `ProblemMinSeverity=-1`)
- ocultando problemas reconocidos (por defecto `ProblemHideAck=false`)

Puede limitar el recuento de problemas por grupo de equipos en la configuración del gateway SNMP:

- por disparadores en estado desconocido (por defecto `CountUnknown=-false`)
- por disparadores con problemas reconocidos/no reconocidos/todos (por defecto `CountAcknowledgeStatus=all`)

## 8 Monitorización de servicios

**Descripción general** La monitorización de servicios es una monitorización a nivel empresarial que puede utilizarse para obtener una visión general de todo el árbol de servicios de la infraestructura de TI, identificar puntos débiles de la infraestructura, calcular el SLA de varios servicios de TI y consultar otra información a un nivel superior. La monitorización de servicios se centra en la disponibilidad general de un servicio en lugar de en detalles de bajo nivel, como la falta de espacio en disco, alta carga del procesador, etc. La monitorización de servicios también proporciona funcionalidad para encontrar la causa raíz de un problema si un servicio no funciona como se espera.

La monitorización de servicios permite crear una representación jerárquica de los datos monitorizados.

Una estructura de servicios muy simple podría ser:

```
Servicio
|
|-Estaciones de trabajo
| |
| |-EstaciónDeTrabajo1
| |
| |-EstaciónDeTrabajo2
|
|-Servidores
```

Cada nodo de la estructura tiene un atributo de estado. El estado se calcula y propaga a los niveles superiores según el algoritmo seleccionado. El estado de los nodos individuales se ve afectado por el estado de los problemas mapeados. El mapeo de problemas se realiza mediante etiquetado.

Zabbix puede enviar notificaciones o ejecutar automáticamente un script en el servidor Zabbix en caso de que se detecte un cambio en el estado del servicio. Es posible definir reglas flexibles para que un servicio padre entre en un 'Estado de problema' en función de los estados de los servicios hijos. Los datos de problemas de los servicios pueden utilizarse para calcular el SLA y enviar informes de SLA basados en un conjunto flexible de condiciones.

La monitorización de servicios se configura en el menú Servicios, que consta de las siguientes secciones:

- Servicios

La sección Servicios permite construir una jerarquía de su infraestructura monitorizada añadiendo servicios padre y, a continuación, servicios hijo a los servicios padre.

Además de configurar el árbol de servicios, esta sección proporciona una visión general de toda la infraestructura y permite identificar rápidamente los problemas que provocaron un cambio en el estado de un servicio.

- SLA

En esta sección puede definir acuerdos de nivel de servicio y establecer objetivos de nivel de servicio para servicios específicos.

- Informe de SLA

En esta sección puede ver informes de SLA.

**Acciones de servicio**

También puede configurar acciones de servicio.

Las acciones de servicio son opcionales y permiten:

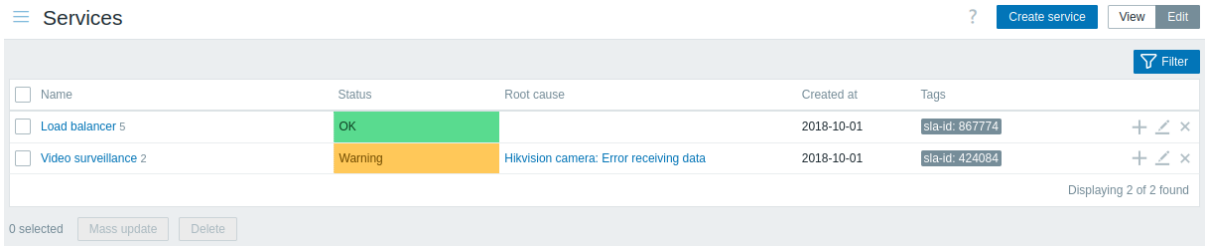
- enviar una notificación de que un servicio está caído
- ejecutar un comando remoto en un servidor Zabbix ante un cambio de estado del servicio
- enviar una notificación de recuperación cuando un servicio vuelve a estar disponible.

**Consulte también:**

- Ejemplo de configuración de monitorización de SLA
- Notas sobre la actualización de servicios desde versiones de Zabbix anteriores a la 6.0

### 1 Árbol de servicios

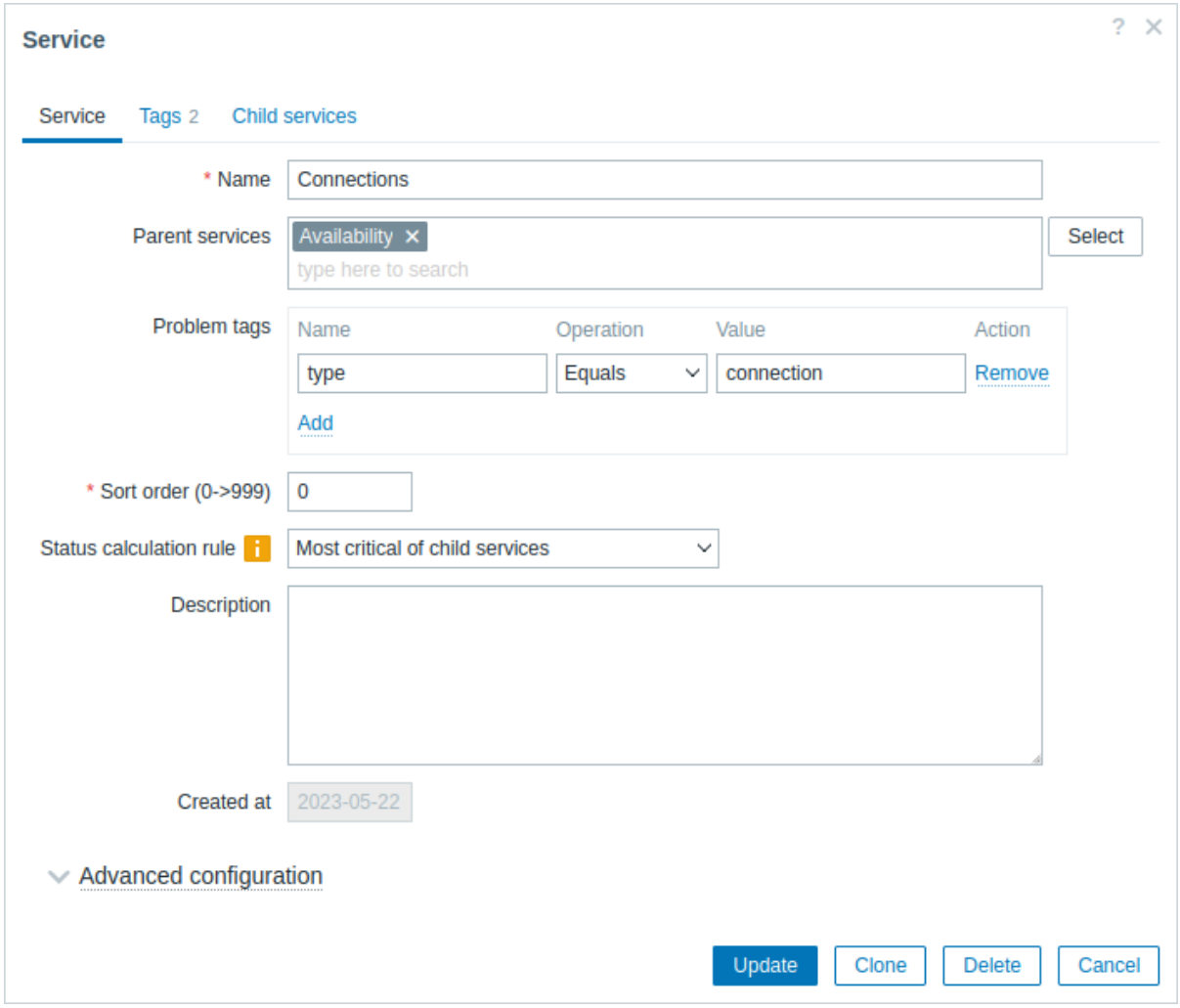
El árbol de servicios se configura en la sección de menú *Servicios -> Servicios*. En la esquina superior derecha, cambie de Vista al modo de Edición.




Para configurar un nuevo servicio, haga clic en el botón *Crear servicio* en la esquina superior derecha.

Para añadir rápidamente un servicio hijo, también puede pulsar el icono de suma junto al servicio padre. Esto abrirá el mismo formulario de configuración de servicio, pero el parámetro *Servicios padre* se rellenará automáticamente.

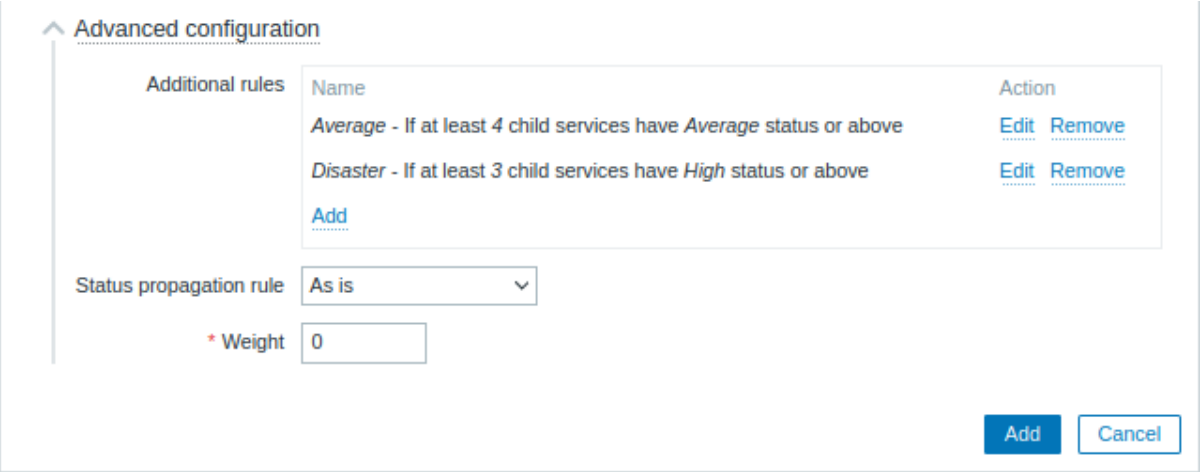
**Configuración del servicio** En la pestaña **Servicio**, especifique los parámetros requeridos del servicio:




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| ***Nombre*** | Nombre del servicio. |
| ***Servicios padre*** | Servicios padre a los que pertenece el servicio.<br>Deje este campo vacío si está añadiendo el servicio de nivel más alto.<br>Un servicio puede tener varios servicios padre. En este caso, se mostrará en el árbol de servicios bajo cada uno de los servicios padre. |
| ***Etiquetas de problema*** | Especifique etiquetas para mapear los datos de problema al servicio:<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>La coincidencia de nombres de etiqueta siempre distingue mayúsculas y minúsculas. |
| ***Orden de clasificación*** | Orden de clasificación para la visualización, el más bajo aparece primero. |
| ***Regla de cálculo de estado*** | Regla para calcular el estado del servicio:<br>**Más crítico si todos los hijos tienen problemas** - el problema más crítico en los servicios hijos se utiliza para colorear el estado del servicio, si todos los hijos tienen problemas<br>**Más crítico de los servicios hijos** - el problema más crítico en los servicios hijos se utiliza para colorear el estado del servicio<br>**Establecer estado en OK** - no calcular el estado del servicio<br>Se pueden configurar reglas adicionales de cálculo de estado en las opciones de configuración avanzada. |
| ***Descripción*** | Descripción del servicio. |
| ***Creado en*** | La hora en que se creó el servicio; se muestra al editar un servicio existente. |
| ***Configuración avanzada*** | Haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzada. |

Configuración avanzada




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| ***Reglas adicionales*** | Haga clic en *Añadir* para configurar reglas adicionales de cálculo de estado. |
| *Establecer estado en* | Establece el estado del servicio en *OK* (por defecto), *No clasificado*, *Información*, *Advertencia*, *Medio*, *Alto* o *Desastre* en caso de que se cumpla una condición. |
| *Condición* | Seleccione la condición para los servicios hijos directos:<br>**si al menos (N) servicios hijos tienen estado (Estado) o superior**<br>**si al menos (N%) de los servicios hijos tienen estado (Estado) o superior**<br>**si menos de (N) servicios hijos tienen estado (Estado) o inferior**<br>**si menos de (N%) de los servicios hijos tienen estado (Estado) o inferior**<br>**si el peso de los servicios hijos con estado (Estado) o superior es al menos (W)**<br>**si el peso de los servicios hijos con estado (Estado) o superior es al menos (N%)**<br>**si el peso de los servicios hijos con estado (Estado) o inferior es menor que (W)**<br>**si el peso de los servicios hijos con estado (Estado) o inferior es menor que (N%)**<br><br>Si se especifican varias condiciones y la situación coincide con más de una condición, se establecerá la mayor gravedad. |
| *N (W)* | Establezca el valor de N o W (1-100000), o N% (1-100) en la condición. |
| *Estado* | Seleccione el valor de *Estado* en la condición: *OK* (por defecto), *No clasificado*, *Información*, *Advertencia*, *Medio*, *Alto* o *Desastre*. |
| ***Regla de propagación de estado*** | Regla para propagar el estado del servicio al servicio padre:<br>**Tal cual** - el estado se propaga sin cambios<br>**Aumentar en** - puede aumentar el estado propagado en 1 a 5 niveles de gravedad<br>**Disminuir en** - puede disminuir el estado propagado en 1 a 5 niveles de gravedad<br>**Ignorar este servicio** - el estado no se propaga al servicio padre en absoluto<br>**Estado fijo** - el estado se propaga de forma estática, es decir, siempre igual |
| ***Peso*** | Peso del servicio (entero en el rango de 0 (por defecto) a 1000000). |

**Note:**
Las reglas adicionales de cálculo de estado solo pueden usarse para aumentar el nivel de gravedad sobre el nivel calculado según el parámetro principal *Regla de cálculo de estado*. Si según las reglas adicionales el estado debe ser Advertencia, pero según la *Regla de cálculo de estado* el estado es Desastre, el servicio tendrá estado Desastre.

La pestaña **Etiquetas** contiene etiquetas a nivel de servicio. Las etiquetas a nivel de servicio se utilizan para identificar un servicio. Las etiquetas de este tipo no se utilizan para mapear problemas al servicio (para eso, utilice las *Etiquetas de problema* de la primera pestaña).

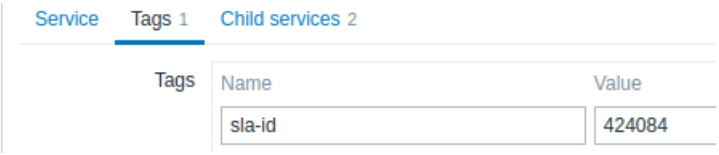
La pestaña **Servicios dependientes** permite especificar servicios dependientes. Haga clic en *Agregar* para añadir un servicio de la lista de servicios existentes. Si desea añadir un nuevo servicio dependiente, guarde primero este servicio y luego haga clic en el icono de suma junto al servicio que acaba de crear.

**Etiquetas** Existen dos tipos diferentes de etiquetas en los servicios:

- Etiquetas de servicio
- Etiquetas de problema

Etiquetas de servicio

Las etiquetas de servicio se utilizan para asociar servicios con acciones de servicio y SLAs. Estas etiquetas se especifican en la pestaña *Etiquetas* de la configuración del servicio. Para la asignación de SLAs, se utiliza la lógica *O*: un servicio se asignará a un SLA si tiene al menos una etiqueta coincidente. En las acciones de servicio, las reglas de asignación son configurables y pueden utilizar la lógica *Y*, *O* o *Y/O*.

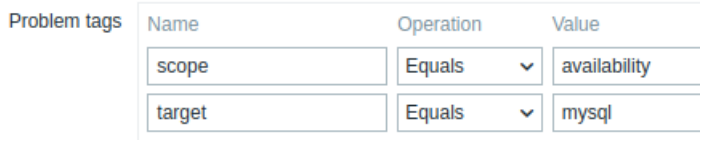



Etiquetas de problema

Las etiquetas de problema se utilizan para asociar problemas y servicios. Estas etiquetas se especifican en la pestaña principal de configuración del servicio.

Solo los servicios hijos del nivel más bajo de la jerarquía pueden tener etiquetas de problema definidas y estar correlacionados directamente con problemas. Si las etiquetas de problema coinciden, el estado del servicio cambiará al mismo estado que tiene el problema. En caso de varios problemas, un servicio tendrá el estado del más grave. El estado de un servicio padre se calcula en función de los estados de los servicios hijos según las reglas de cálculo de estado.

Si se especifican varias etiquetas, se utiliza la lógica *AND*: un problema debe tener todas las etiquetas especificadas en la configuración del servicio para ser asignado al servicio.




**Note:**
Un problema en Zabbix hereda etiquetas de toda la cadena de plantillas, equipos, métricas, escenarios web y disparadores. Cualquiera de estas etiquetas puede utilizarse para asociar problemas a servicios.

*Ejemplo:*

El problema *Web camera 3 is down* tiene las etiquetas `type:video-surveillance`, `floor:1` y `name:webcam-3` y estado *Warning*

El servicio **Web camera 3** tiene especificada únicamente la etiqueta de problema: `name:webcam-3`




El estado del servicio cambiará de *OK* a *Warning* cuando se detecte este problema.

Si el servicio **Web camera 3** tuviera las etiquetas de problema `name:webcam-3` y `floor:2`, su estado no cambiaría cuando se detectara el problema, porque las condiciones solo se cumplen parcialmente.

**Modificar servicios existentes**

**Note:**
Los botones descritos a continuación solo son visibles cuando la sección *Servicios* está en modo de E

Para editar un servicio existente, pulse el icono de lápiz junto al servicio.

Para clonar un servicio existente, pulse el icono de lápiz para abrir su configuración y luego pulse el botón Clonar. Cuando se clona un servicio, se conservan sus enlaces a padres, mientras que los enlaces a hijos no se conservan.

Para eliminar un servicio, pulse el icono `x` junto a él. Cuando elimina un servicio padre, sus servicios hijos no se eliminarán y pasarán un nivel más arriba en el árbol de servicios (los hijos de primer nivel obtendrán el mismo nivel que el servicio padre eliminado).

Dos botones debajo de la lista de servicios ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Actualización masiva* - actualizar masivamente las propiedades del servicio
- *Eliminar* - eliminar los servicios

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los servicios respectivos y luego haga clic en el botón requerido.

**2 ANS**

**Descripción general** Una vez que se han creado los servicios, puede comenzar a monitorear si su rendimiento está en línea con el acuerdo de nivel de servicio (SLA).

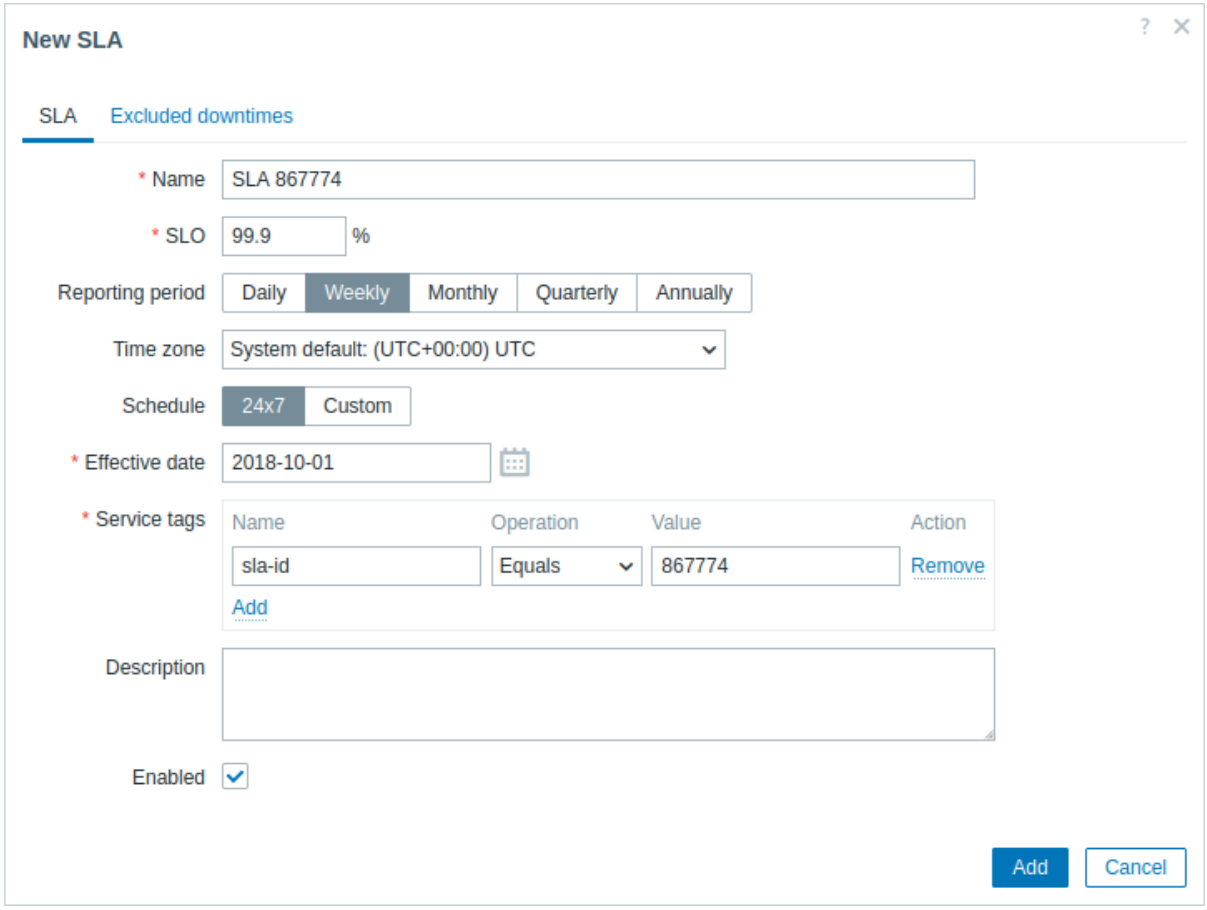
La sección del menú *Servicios->SLA* permite configurar SLAs para varios servicios. Un SLA en Zabbix define el objetivo de nivel de servicio (SLO), el calendario de tiempo de actividad esperado y los tiempos de inactividad planificados.

Los SLAs y los servicios se relacionan mediante etiquetas de servicio. El mismo SLA puede aplicarse a varios servicios: el rendimiento se medirá por separado para cada servicio coincidente. Un solo servicio puede tener varios SLAs asignados: los datos de cada uno de los SLAs se mostrarán por separado.

En los informes de SLA, Zabbix proporciona datos del Indicador de Nivel de Servicio (SLI), que mide la disponibilidad real del servicio. Si un servicio cumple con los objetivos del SLA se determina comparando el SLO (disponibilidad esperada en %) con el SLI (disponibilidad real en %).

**Configuración** Para crear un nuevo SLA, haga clic en el botón *Crear SLA*.

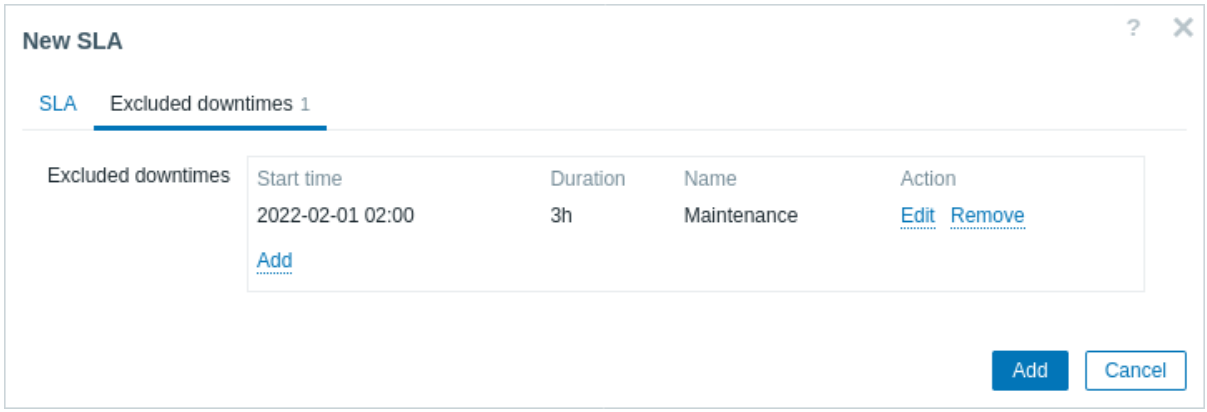
La pestaña **SLA** permite especificar los parámetros generales del SLA.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Introduzca el nombre del SLA. |
| *SLO* | Introduzca el objetivo de nivel de servicio (SLO) como porcentaje. |
| *Periodo de informe* | La selección del periodo afectará a los periodos que se utilizan en el informe de SLA: *diario*, *semanal*, *mensual*, *trimestral* o *anual*. |
| *Zona horaria* | Seleccione la zona horaria del SLA. |
| *Horario* | Seleccione el horario del SLA: 24x7 o personalizado. |
| *Fecha de inicio* | Seleccione la fecha de inicio del cálculo del SLA. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Etiquetas de servicio* | Agregue etiquetas de servicio para identificar los servicios a los que debe aplicarse este SLA.<br>**Nombre**: nombre de la etiqueta de servicio, debe coincidir exactamente, distingue mayúsculas y minúsculas.<br>**Operación**: seleccione *Igual* si el valor de la etiqueta debe coincidir exactamente (distingue mayúsculas y minúsculas) o *Contiene* si parte del valor de la etiqueta debe coincidir (no distingue mayúsculas y minúsculas).<br>**Valor**: valor de la etiqueta de servicio a buscar según la operación seleccionada.<br>El SLA se aplica a un servicio si al menos una etiqueta de servicio coincide. |
| *Descripción* | Agregue una descripción para el SLA. |
| *Habilitado* | Marque la casilla para habilitar el cálculo del SLA. |

La pestaña **Tiempos de inactividad excluidos** permite especificar los tiempos de inactividad que se excluyen del cálculo del SLA.




Haga clic en *Agregar* para configurar los tiempos de inactividad excluidos, luego introduzca el nombre del periodo, la fecha de inicio y la duración.

**Informes de SLA** El rendimiento de un servicio en comparación con un SLA es visible en el informe de SLA. Los informes de SLA se pueden ver:

- desde la sección *SLA* haciendo clic en el hipervínculo del informe de SLA;
- desde la sección *Servicios* haciendo clic en el nombre del SLA en la pestaña de información;
- en el widget *Informe de SLA* del Panel de control.

Una vez que se configura un SLA, la pestaña *Info* en la sección de servicios también mostrará información sobre el rendimiento del servicio.

### 3 Ejemplo de configuración

**Descripción general** Esta sección describe una configuración sencilla para monitorizar un clúster de alta disponibilidad de Zabbix como un servicio.

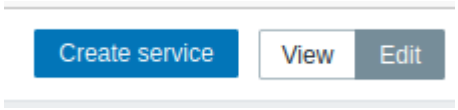
**Requisitos previos** Antes de configurar la monitorización de servicios, debe tener los equipos configurados:

- *Nodo HA 1* con al menos un disparador y una etiqueta (preferiblemente establecida a nivel de disparador) `component:ha-node-1`
- *Nodo HA 2* con al menos un disparador y una etiqueta (preferiblemente establecida a nivel de disparador) `component:ha-node-2`

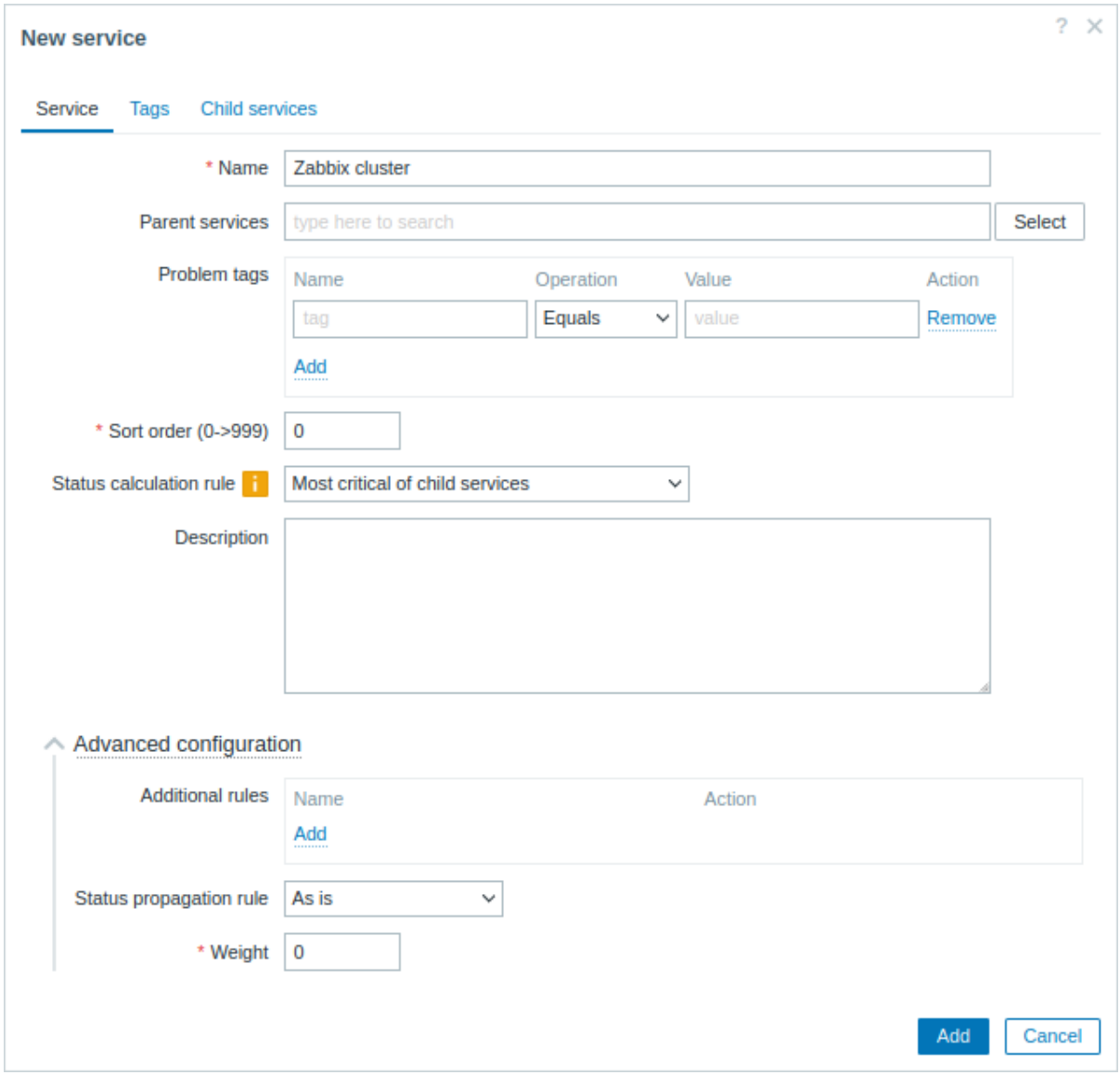
**Árbol de servicios** El siguiente paso es construir el árbol de servicios. En este ejemplo, la infraestructura es muy básica y consta de tres servicios: *Zabbix cluster* (padre) y dos servicios hijos *Zabbix server node 1* y *Zabbix server node 2*.

```
Zabbix cluster
|
|- Zabbix server node 1
|- Zabbix server node 2
```

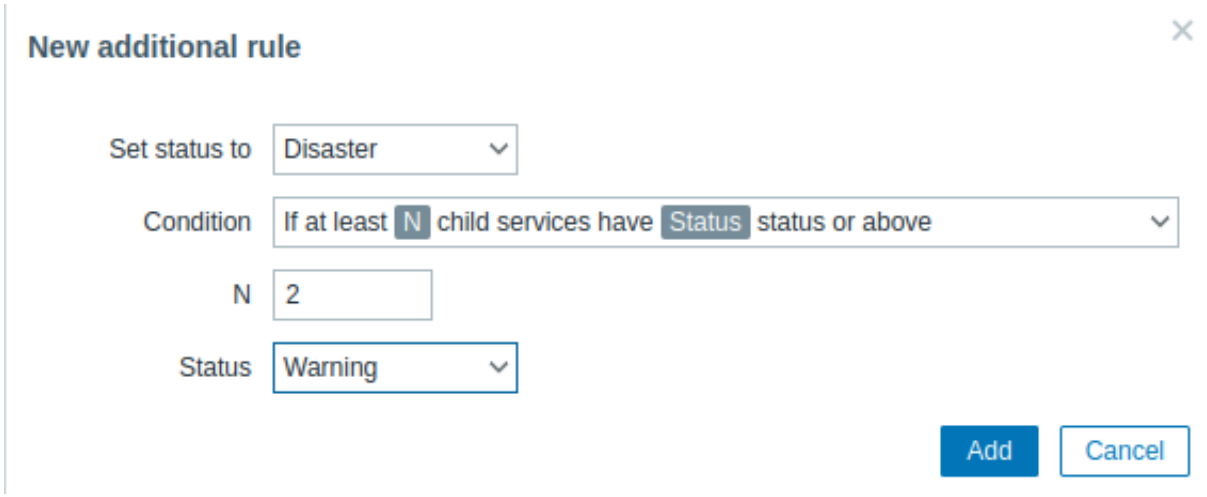
En la página de Servicios, active el modo *Editar* y pulse en Crear servicio:




En la ventana de configuración del servicio, introduzca el nombre *Zabbix cluster* y haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzadas.



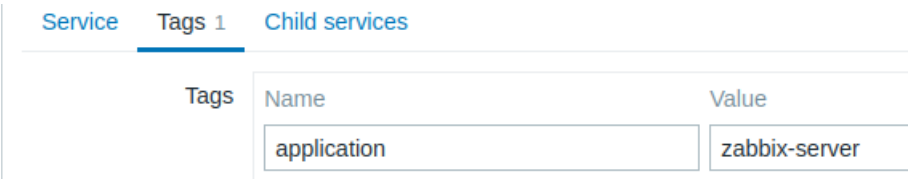

Configure una regla adicional:




Zabbix cluster tendrá dos servicios hijos, uno para cada nodo HA. Si ambos nodos HA tienen problemas de al menos estado *Warning*, el estado del servicio padre debe establecerse en *Disaster*. Para lograr esto, la regla adicional debe configurarse como:

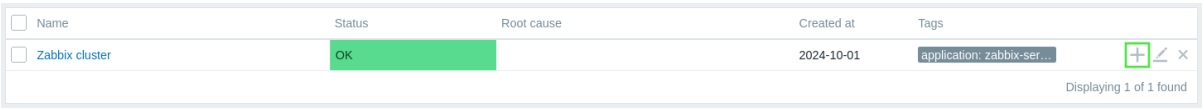
- Establecer estado a: Disaster
- Condición: Si al menos `N` servicios hijos tienen estado `Status` o superior
- N: 2
- Estado: Warning

Cambie a la pestaña *Etiquetas* y agregue una etiqueta `application:zabbix-server`. Esta etiqueta se utilizará más adelante para acciones de servicio e informes de SLA.




Guarde el nuevo servicio.

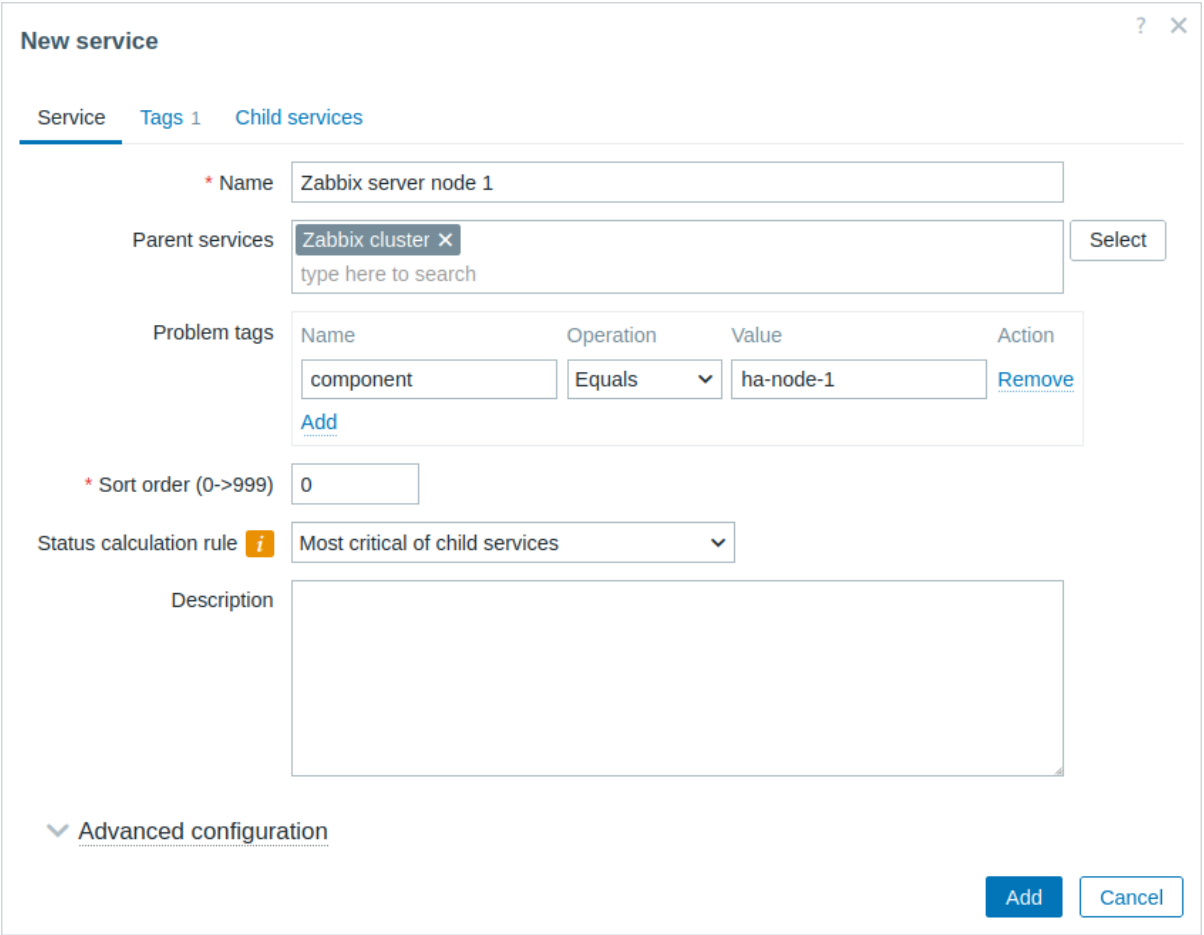
Para añadir un servicio hijo, pulse sobre el icono de suma junto al servicio del clúster de Zabbix (el icono solo es visible en modo *Editar*).



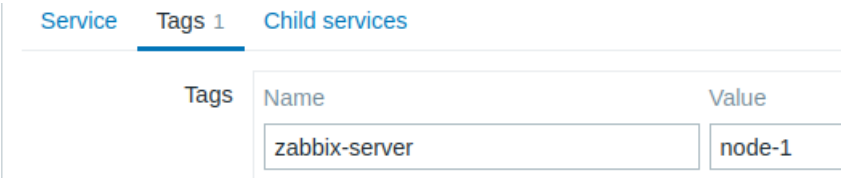

En la ventana de configuración del servicio, introduzca el nombre *Zabbix server node 1*. Tenga en cuenta que el parámetro Servicios padre ya está pre-rellenado con *Zabbix cluster*.

La disponibilidad de este servicio se ve afectada por problemas en el equipo *HA node 1*, marcados con la etiqueta de problema `component:HA node 1`. En el parámetro Etiquetas de problema, introduzca:

- Nombre: component
- Operación: Equals
- Valor: ha-node-1




Cambie a la pestaña *Etiquetas* y añada una etiqueta de servicio: `zabbix-server:node-1`. Esta etiqueta se utilizará más adelante para acciones de servicio e informes de SLA.




Guarde el nuevo servicio.

Cree otro servicio hijo del clúster de Zabbix con el nombre ”Nodo 2 del servidor Zabbix”.

Establezca las etiquetas de problema como:

- Nombre: componente
- Operación: Igual
- Valor: ha-node-2

Cambie a la pestaña *Etiquetas* y agregue una etiqueta de servicio: `zabbix-server:node-2`.

Guarde el nuevo servicio.

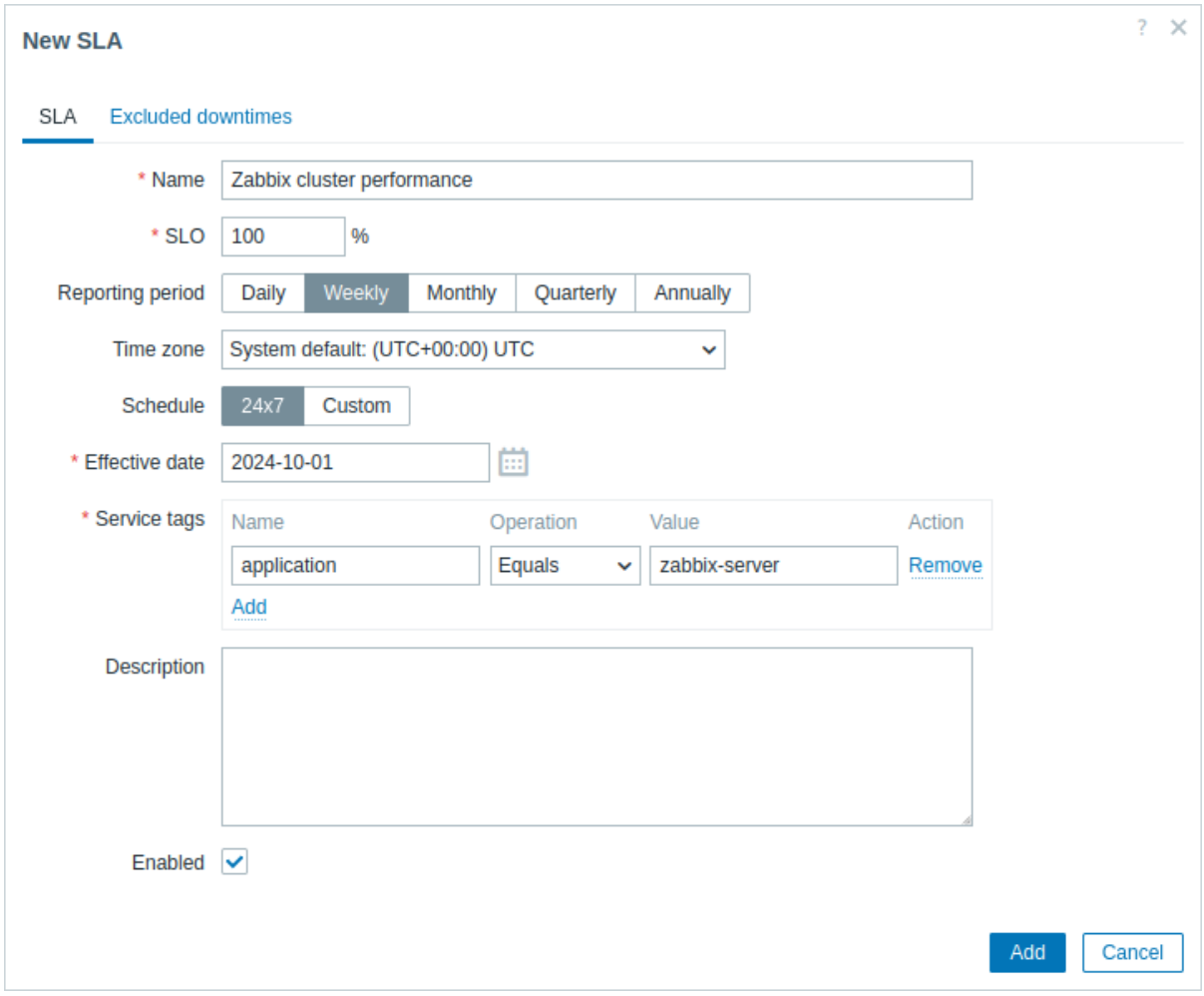
**SLA** En este ejemplo, el rendimiento esperado del clúster de Zabbix es del 100%, excluyendo un período de mantenimiento semestral de una hora.

Primero, debe añadir un nuevo acuerdo de nivel de servicio.

Vaya a la sección de menú *Servicios->SLA* y pulse Crear SLA. Ingrese el nombre *Rendimiento del clúster de Zabbix* y establezca el SLO en 100%.

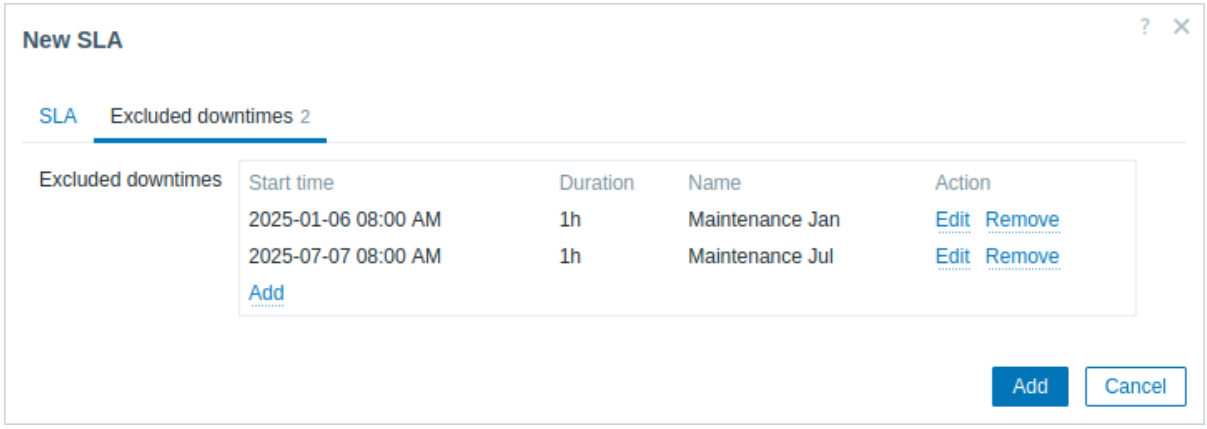
El servicio clúster de Zabbix tiene una etiqueta de servicio `application:zabbix-server`. Para utilizar este SLA para medir el rendimiento del clúster de Zabbix, en el parámetro *Etiquetas de servicio*, especifique:

- Nombre: application
- Operación: Igual
- Valor: zabbix-server



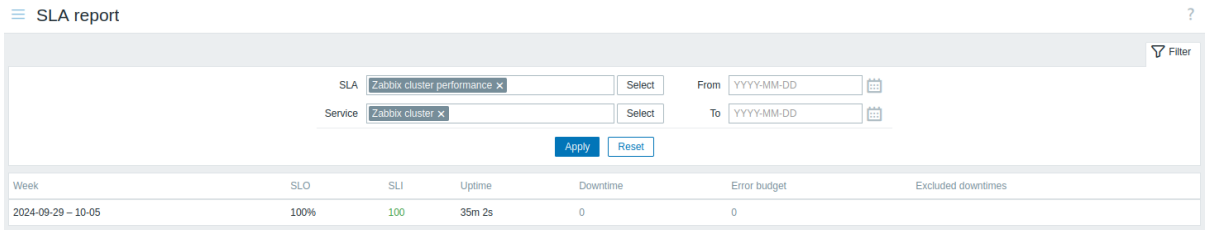
En una configuración real, también puede actualizar el período de informe deseado, la zona horaria y la fecha de inicio o cambiar el horario de 24/7 a personalizado. Para este ejemplo, la configuración predeterminada es suficiente.

Cambie a la pestaña *Tiempos de inactividad excluidos* y añada tiempos de inactividad para los períodos de mantenimiento programados para excluir estos períodos del cálculo del SLA. En la sección Tiempos de inactividad excluidos pulse el enlace Añadir, ingrese el nombre del tiempo de inactividad, la hora de inicio planificada y la duración.

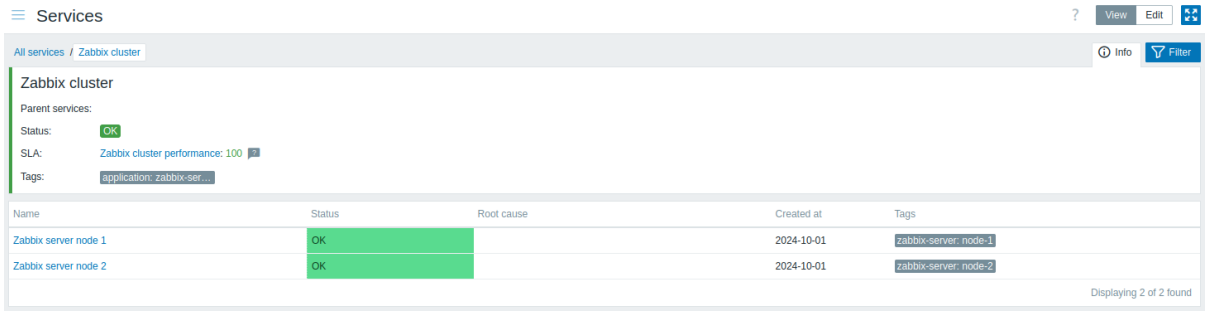



Pulse Añadir para guardar el nuevo SLA.

Cambie a la sección de informes de SLA para ver el informe de SLA del clúster de Zabbix.




La información del SLA también se puede consultar en la sección *Servicios*.




## 9 Monitorización web

**Descripción general** Con Zabbix puede comprobar varios aspectos de disponibilidad de sitios web.

**Attention:**
Para realizar la monitorización web, el servidor Zabbix debe estar inicialmente configurado con soporte para cURL (libcurl).

Para activar la monitorización web, debe definir escenarios web. Un escenario web consiste en una o varias solicitudes HTTP o "pasos". Los pasos son ejecutados periódicamente por el servidor Zabbix en un orden predefinido. Si un equipo es monitorizado por un proxy, los pasos son ejecutados por el proxy.

Los escenarios web se asignan a equipos/plantillas de la misma manera que las métricas, disparadores, etc. Esto significa que los escenarios web también pueden crearse a nivel de plantilla y luego aplicarse a varios equipos de una sola vez.

La siguiente información se recopila en cualquier escenario web:

- velocidad media de descarga por segundo para todos los pasos de todo el escenario

- número del paso que falló
- último mensaje de error

La siguiente información se recopila en cualquier paso de escenario web:

- velocidad de descarga por segundo
- tiempo de respuesta
- código de respuesta

Para más detalles, consulte métricas de monitorización web.

Los datos recopilados de la ejecución de escenarios web se almacenan en la base de datos. Los datos se utilizan automáticamente para gráficos, disparadores y notificaciones.

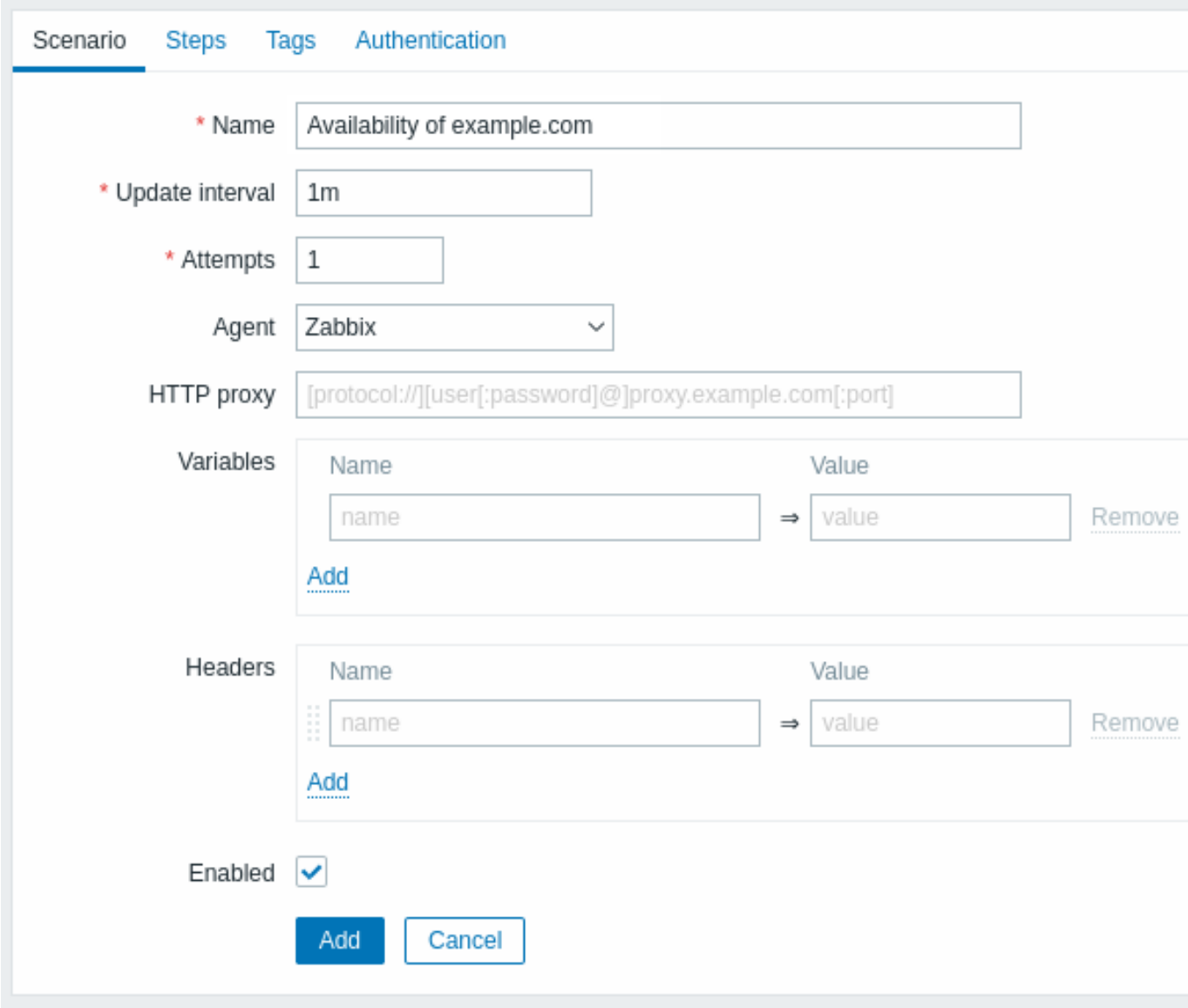
Zabbix también puede comprobar si una página HTML recuperada contiene una cadena predefinida. Puede ejecutar un inicio de sesión simulado y seguir una ruta de clics simulados en la página.

La monitorización web de Zabbix admite tanto HTTP como HTTPS. Al ejecutar un escenario web, Zabbix seguirá opcionalmente las redirecciones (consulte la opción *Seguir redirecciones* más abajo). El número máximo de redirecciones está codificado en 10 (utilizando la opción cURL CURLOPT_MAXREDIRS). Todas las cookies se conservan durante la ejecución de un único escenario.

**Configuración de un escenario web** Para configurar un escenario web:

- Ir a: *Recopilación de datos* → *Equipos* (o *Plantillas*)
- Hacer clic en *Web* en la fila del equipo/plantilla
- Hacer clic en *Crear escenario web* a la derecha (o en el nombre del escenario para editar uno existente)
- Introducir los parámetros del escenario en el formulario

La pestaña **Escenario** permite configurar los parámetros generales de un escenario web.



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Parámetros del escenario:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único del escenario.<br>Se admiten macros de usuario. *Nota* que si se utilizan macros de usuario, estas macros quedarán sin resolver en los nombres de las métricas de monitorización web. |
| *Intervalo de actualización* | Con qué frecuencia se ejecutará el escenario.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d.<br>Se admiten macros de usuario. *Nota* que si se utiliza una macro de usuario y su valor se cambia (por ejemplo, 5m → 30s), la siguiente comprobación se ejecutará según el valor anterior (más adelante en el futuro con los valores de ejemplo).<br>Los nuevos escenarios web se comprobarán en un plazo de 60 segundos desde su creación. |
| *Intentos* | El número de intentos para ejecutar los pasos del escenario web. En caso de problemas de red (timeout, sin conectividad, etc.) Zabbix puede repetir la ejecución de un paso varias veces. La cifra establecida afectará por igual a cada paso del escenario. Se pueden especificar hasta 10 intentos, el valor por defecto es 1.<br>*Nota*: Zabbix no repetirá un paso debido a un código de respuesta incorrecto o a la falta de coincidencia de una cadena requerida. |
| *Agente* | Seleccione un agente cliente.<br>Zabbix simulará ser el navegador seleccionado. Esto es útil cuando un sitio web devuelve contenido diferente para distintos navegadores.<br>Se pueden utilizar macros de usuario en este campo. |
| *Proxy HTTP* | Puede especificar un proxy HTTP a utilizar, usando el formato `[protocol://][username[:password]@]proxy.example.com[:port]`.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_PROXY.<br>El prefijo opcional `protocol://` puede utilizarse para especificar protocolos de proxy alternativos (el soporte para el prefijo de protocolo se añadió en cURL 7.21.7). Si no se especifica ningún protocolo, el proxy se tratará como un proxy HTTP.<br>Por defecto, se utilizará el puerto 1080.<br>Si se especifica, el proxy sobrescribirá las variables de entorno relacionadas con el proxy como http_proxy, HTTPS_PROXY. Si no se especifica, el proxy no sobrescribirá las variables de entorno relacionadas con el proxy. El valor introducido se pasa "tal cual", no se realiza ninguna comprobación de validez.<br>También puede introducir una dirección de proxy SOCKS. Si especifica el protocolo incorrecto, la conexión fallará y la métrica quedará no soportada.<br>*Nota* que solo se admite autenticación simple con proxy HTTP.<br>Se pueden utilizar macros de usuario en este campo. |

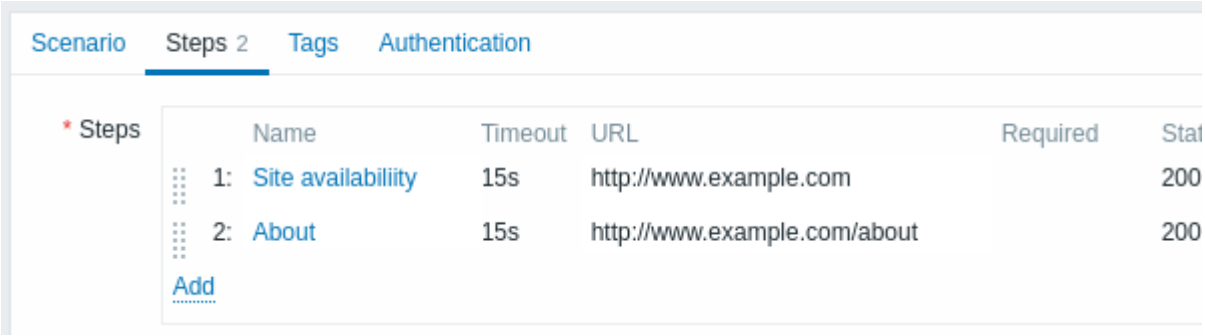
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Variables* | Variables que pueden utilizarse en los pasos del escenario (URL, variables post).<br>Tienen el siguiente formato:<br>**{macro1}**=valor1<br>**{macro2}**=valor2<br>**{macro3}**=regex:<expresión regular><br>**{macro4}**=jsonpath:<jsonpath><br>**{macro5}**=xmlxpath:<xmlxpath><br>**{macro6}**={{macro}.function()} (ver funciones de macro)<br>Por ejemplo:<br>{username}=Alexei<br>{password}=kj3h5kJ34bd<br>{hostid}=regex:hostid is ([0-9]+)<br>{url}=jsonpath:$.host_url<br>{status}=xmlxpath://host/response/status<br>{newvar}={{myvar}.btoa()}<br>Las macros pueden referenciarse en los pasos como {username}, {password}, {hostid}, etc. Zabbix las reemplazará automáticamente por los valores reales. Tenga en cuenta que las variables con `regex:` necesitan un paso para obtener el valor de la expresión regular, por lo que el valor extraído solo puede aplicarse al paso siguiente.<br>Si la parte del valor comienza con `regex:`, la parte posterior se trata como una expresión regular que busca en la página web y, si se encuentra, almacena la coincidencia en la variable. Debe haber al menos un subgrupo para que se pueda extraer el valor coincidente.<br>Se admiten macros de usuario y macros {HOST.*}.<br>Las variables se codifican automáticamente en URL cuando se utilizan en campos de consulta o datos de formulario para variables post, pero deben codificarse manualmente en URL cuando se utilizan en post sin procesar o directamente en la URL. |
| *Cabeceras* | Las cabeceras HTTP se utilizan al realizar una solicitud. Se pueden utilizar cabeceras por defecto y personalizadas.<br>Las cabeceras se asignarán utilizando la configuración por defecto dependiendo del tipo de Agente seleccionado en una lista desplegable a nivel de escenario, y se aplicarán a todos los pasos, a menos que se definan de forma personalizada a nivel de paso.<br>**Debe tenerse en cuenta que definir la cabecera a nivel de paso descarta automáticamente todas las cabeceras definidas previamente, excepto la cabecera por defecto que se asigna seleccionando 'User-Agent' en la lista desplegable a nivel de escenario.**<br>Sin embargo, incluso la cabecera por defecto 'User-Agent' puede ser sobrescrita especificándola a nivel de paso.<br>Para desactivar la cabecera a nivel de escenario, la cabecera debe nombrarse y atribuirse sin valor a nivel de paso.<br>Las cabeceras deben listarse usando la misma sintaxis que aparecerían en el protocolo HTTP, utilizando opcionalmente algunas características adicionales admitidas por la opción cURL CURLOPT_HTTPHEADER.<br>Por ejemplo:<br>Accept-Charset=utf-8<br>Accept-Language=en-US<br>Content-Type=application/xml; charset=utf-8<br>Se admiten macros de usuario y macros {HOST.*}. |
| *Habilitado* | El escenario está activo si esta casilla está marcada, en caso contrario, está deshabilitado. |

Tenga en cuenta que al editar un escenario existente, hay dos botones adicionales disponibles en el formulario:

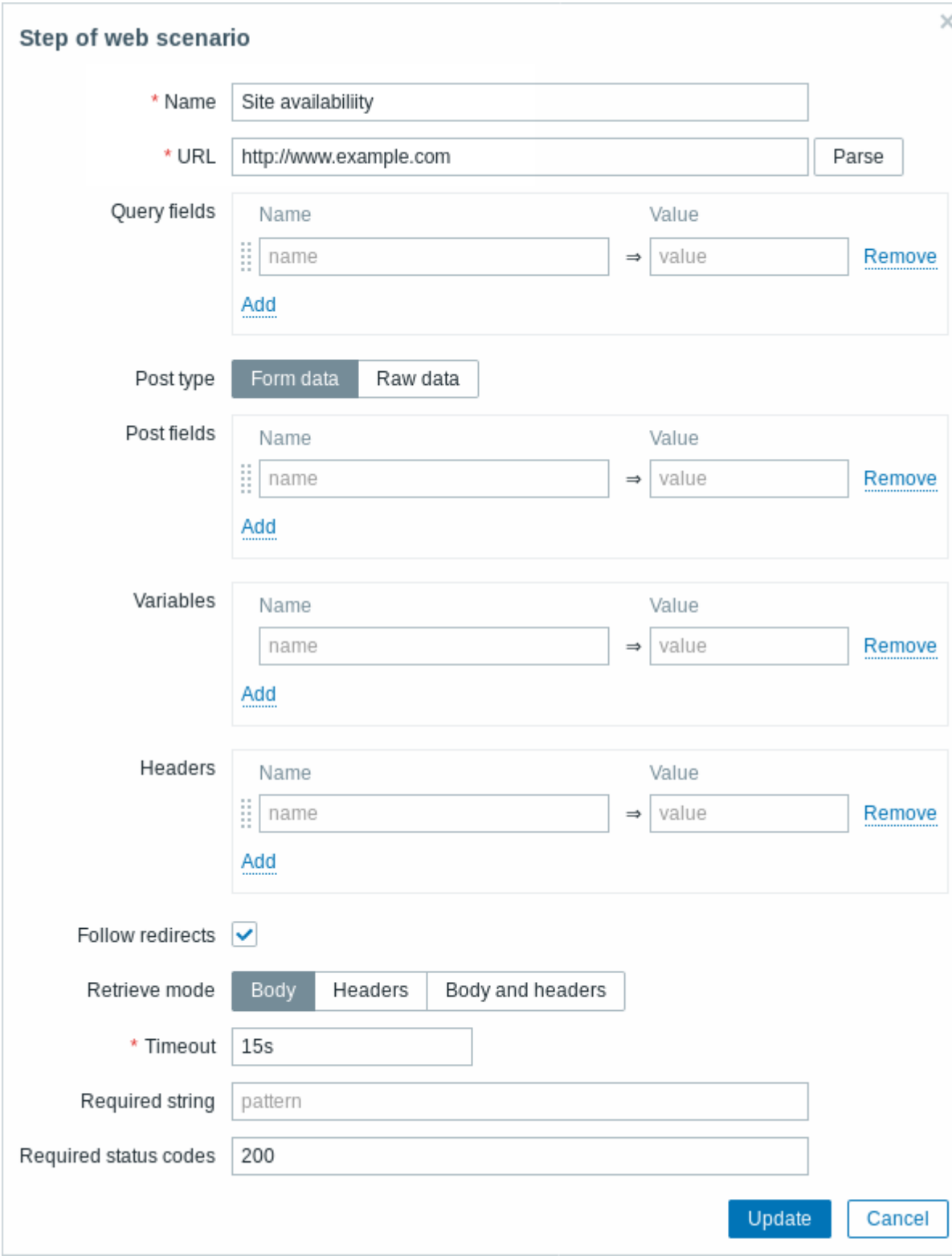
| | |
|---|---|
| Clone | Crear otro escenario basado en las propiedades del existente. |
| Clear history and trends | Eliminar los datos de histórico y tendencias del escenario. Esto hará que el servidor ejecute el escenario inmediatamente después de eliminar los datos. |

**Note:**
Si el campo *Proxy HTTP* se deja vacío, otra forma de utilizar un proxy HTTP es establecer las variables de entorno relacionadas con el proxy.
Para comprobaciones HTTP - establezca la variable de entorno **http_proxy** para el usuario del servidor Zabbix. Por ejemplo, `http_proxy=http://proxy_ip:proxy_port`.
Para comprobaciones HTTPS - establezca la variable de entorno **HTTPS_PROXY**. Por ejemplo, `HTTPS_PROXY=http://proxy_ip:proxy_port`. Hay más detalles disponibles ejecutando el comando de shell: *# man curl*.

La pestaña **Pasos** permite configurar los pasos del escenario web. Para añadir un paso al escenario web, haga clic en *Añadir* en el bloque *Pasos*.




**Note:**
No se deben utilizar macros de usuario secretas en las URLs ya que se resolverán como "******".




**Configuración de pasos**

Parámetros del paso:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único del paso.<br>Se admiten macros de usuario. *Tenga en cuenta* que si se utilizan macros de usuario, estas macros quedarán sin resolver en los nombres de las métricas de monitorización web. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *URL* | URL a la que conectarse y recuperar datos. Por ejemplo:<br>https://www.example.com<br>http://www.example.com/download<br>Los nombres de dominio pueden especificarse en caracteres Unicode. Se convierten automáticamente a ASCII mediante punycode al ejecutar el paso del escenario web.<br>El botón *Parsear* puede utilizarse para separar los campos de consulta opcionales (como ?name=Admin&password=mypassword) de la URL, moviendo los atributos y valores a *Campos de consulta* para su codificación automática en URL.<br>Se pueden utilizar variables en la URL, usando la sintaxis {macro}. Las variables pueden codificarse manualmente en URL utilizando la sintaxis {{macro}.urlencode()} .<br>Se admiten macros de usuario y macros {HOST.*}.<br>Límite de 2048 caracteres. |
| *Campos de consulta* | Variables HTTP GET para la URL.<br>Especificadas como pares de atributo y valor.<br>Los valores se codifican automáticamente en URL. Los valores de variables de escenario, macros de usuario o macros {HOST.*} se resuelven y luego se codifican automáticamente en URL. Usar la sintaxis {{macro}.urlencode()} codificará en URL dos veces.<br>Se admiten macros de usuario y macros {HOST.*}. |
| *Post* | Variables HTTP POST.<br>En modo **Datos de formulario**, se especifican como pares de atributo y valor.<br>Los valores se codifican automáticamente en URL. Los valores de variables de escenario, macros de usuario o macros {HOST.*} se resuelven y luego se codifican automáticamente en URL.<br>En modo **Datos sin procesar**, los atributos/valores se muestran en una sola línea y se concatenan con el símbolo **&**.<br>Los valores sin procesar pueden codificarse/decodificarse manualmente en URL utilizando la sintaxis {{macro}.urlencode()} o {{macro}.urldecode()} .<br>Por ejemplo: id=2345&userid={user}<br>Si {user} está definida como una variable del escenario web, se reemplazará por su valor cuando se ejecute el paso. Si desea codificar la variable en URL, sustituya {user} por {{user}.urlencode()}.<br>Se admiten macros de usuario y macros {HOST.*}. |
| *Variables* | Variables a nivel de paso que pueden usarse para funciones GET y POST.<br>Especificadas como pares de atributo y valor.<br>Las variables a nivel de paso sobrescriben las variables a nivel de escenario o las variables del paso anterior. Sin embargo, el valor de una variable a nivel de paso solo afecta al paso siguiente (y no al paso actual).<br>Tienen el siguiente formato:<br>**{macro}**=valor<br>**{macro}**=regex:<expresión regular><br>Para más información, consulte la descripción de variables a nivel de escenario.<br>Las variables se codifican automáticamente en URL cuando se usan en campos de consulta o datos de formulario para variables post, pero deben codificarse manualmente en URL cuando se usan en post sin procesar o directamente en la URL. |
| *Cabeceras* | Cabeceras HTTP personalizadas que se enviarán al realizar una solicitud.<br>Especificadas como pares de atributo y valor.<br>Una cabecera definida a nivel de paso se utilizará para ese paso en particular.<br>**Debe tenerse en cuenta que definir la cabecera a nivel de paso descarta automáticamente todas las cabeceras definidas previamente, excepto la cabecera por defecto que se asigna seleccionando 'User-Agent' desde una lista desplegable a nivel de escenario.**<br>Sin embargo, incluso la cabecera por defecto 'User-Agent' puede ser sobrescrita especificándola a nivel de paso.<br>Por ejemplo, asignar el nombre a una cabecera, pero sin establecer valor, desactivará la cabecera por defecto a nivel de escenario.<br>Se admiten macros de usuario y macros {HOST.*}.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_HTTPHEADER. |
| *Seguir redirecciones* | Marque la casilla para seguir redirecciones HTTP.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_FOLLOWLOCATION. |
| *Modo de recuperación* | Seleccione el modo de recuperación:<br>**Cuerpo** - recuperar solo el cuerpo de la respuesta HTTP<br>**Cabeceras** - recuperar solo las cabeceras de la respuesta HTTP<br>**Cuerpo y cabeceras** - recuperar cuerpo y cabeceras de la respuesta HTTP |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tiempo de espera* | Zabbix no dedicará más tiempo que el establecido para procesar la URL (de un segundo a un máximo de 1 hora). En realidad, este parámetro define el tiempo máximo para establecer la conexión a la URL y el tiempo máximo para realizar una solicitud HTTP. Por lo tanto, Zabbix no dedicará más de **2 x Tiempo de espera** segundos al paso.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, 1h. Se admiten macros de usuario. |
| *Cadena requerida* | Patrón de expresión regular requerido.<br>A menos que el contenido recuperado (HTML) coincida con el patrón requerido, el paso fallará. Si está vacío, no se realiza ninguna comprobación de cadena requerida.<br>Por ejemplo:<br>Página principal de Zabbix<br>Bienvenido.*admin<br>*Nota*: No se admite la referencia a expresiones regulares creadas en la interfaz de Zabbix en este campo.<br>Se admiten macros de usuario y macros {HOST.*}. |
| *Códigos de estado requeridos* | Lista de códigos de estado HTTP esperados. Si Zabbix obtiene un código que no está en la lista, el paso fallará.<br>Si está vacío, no se realiza ninguna comprobación de códigos de estado.<br>Por ejemplo: 200,201,210-299<br>Se admiten macros de usuario. |

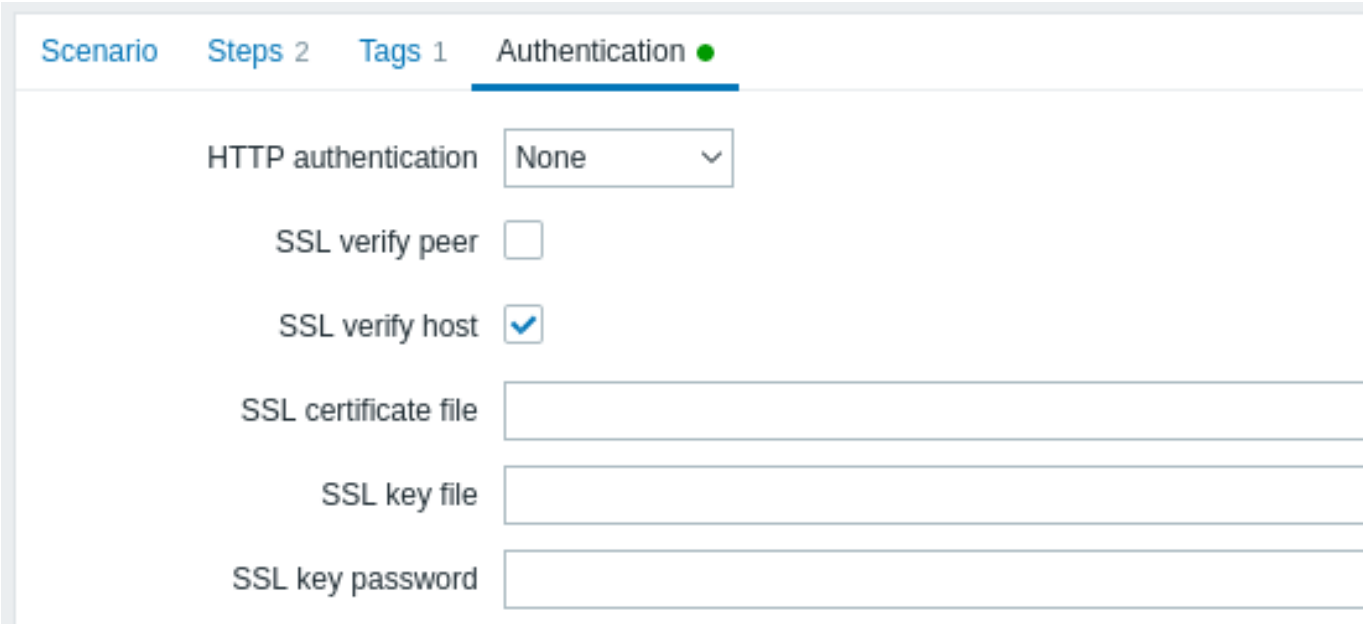
**Note:**
Cualquier cambio en los pasos del escenario web solo se guardará cuando se guarde el escenario completo.

Consulte también un ejemplo real de cómo se pueden configurar los pasos de monitorización web.

**Configuración de etiquetas** La pestaña **Etiquetas** permite definir etiquetas a nivel de escenario.

El etiquetado permite filtrar escenarios web y métricas de monitorización web.

**Configuración de la autenticación** La pestaña **Autenticación** permite configurar las opciones de autenticación del escenario. Un punto verde junto al nombre de la pestaña indica que algún tipo de autenticación HTTP está habilitada.




Parámetros de autenticación:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Autenticación HTTP* | Seleccione la opción de autenticación:<br>**Ninguna** - no se utiliza autenticación;<br>**Básica** - se utiliza autenticación básica;<br>**NTLM** - se utiliza autenticación NTLM (Windows NT LAN Manager);<br>**Kerberos** - se utiliza autenticación Kerberos (ver también: Configuración de Kerberos con Zabbix);<br>**Digest** - se utiliza autenticación Digest. |
| *Usuario* | Introduzca el nombre de usuario (hasta 255 caracteres).<br>Este campo está disponible si *Autenticación HTTP* está configurada como Básica, NTLM, Kerberos o Digest. Se admiten macros de usuario. |
| *Contraseña* | Introduzca la contraseña del usuario (hasta 255 caracteres).<br>Este campo está disponible si *Autenticación HTTP* está configurada como Básica, NTLM, Kerberos o Digest. Se admiten macros de usuario. |
| *Verificar par SSL* | Marque la casilla para verificar el certificado SSL del servidor web.<br>El certificado del servidor se tomará automáticamente de la ubicación de la autoridad certificadora (CA) a nivel de sistema. Puede sobrescribir la ubicación de los archivos de CA utilizando el parámetro de configuración del servidor o proxy de Zabbix SSLCALocation.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSL_VERIFYPEER. |
| *Verificar host SSL* | Marque la casilla para verificar que el campo *Common Name* o el campo *Subject Alternate Name* del certificado del servidor web coincida.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSL_VERIFYHOST. |
| *Archivo de certificado SSL* | Nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación del cliente. El archivo de certificado debe estar en formato PEM[1]. Si el archivo de certificado también contiene la clave privada, deje el campo *Archivo de clave SSL* vacío. Si la clave está cifrada, especifique la contraseña en el campo *Contraseña de clave SSL*. El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración del servidor o proxy de Zabbix SSLCertLocation.<br>Se pueden utilizar macros `HOST.*` y macros de usuario en este campo.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSLCERT. |
| *Archivo de clave SSL* | Nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente. El archivo de clave privada debe estar en formato PEM[1]. El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración del servidor o proxy de Zabbix SSLKeyLocation.<br>Se pueden utilizar macros `HOST.*` y macros de usuario en este campo.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_SSLKEY. |
| *Contraseña de clave SSL* | Contraseña del archivo de clave privada SSL.<br>Se pueden utilizar macros de usuario en este campo.<br>Esto establece la opción cURL CURLOPT_KEYPASSWD. |

**Attention:**
[1] Zabbix solo admite archivos de certificado y clave privada en formato PEM. En caso de que tenga su certificado y datos de clave privada en un archivo en formato PKCS #12 (normalmente con extensión *.p12 o *.pfx), puede generar el archivo PEM a partir de él utilizando los siguientes comandos:

```
openssl pkcs12 -in ssl-cert.p12 -clcerts -nokeys -out ssl-cert.pem
openssl pkcs12 -in ssl-cert.p12 -nocerts -nodes  -out ssl-cert.key
```

**Note:**
El servidor Zabbix detecta los cambios en los certificados sin necesidad de reiniciar.

**Note:**
Si tiene el certificado de cliente y la clave privada en un solo archivo, simplemente especifíquelo en el campo "Archivo de certificado SSL" y deje el campo "Archivo de clave SSL" vacío. El certificado y la clave deben estar en formato PEM. Combinar el certificado y la clave es sencillo:

```
cat client.crt client.key > client.pem
```

**Visualización** Para ver los escenarios web configurados para un equipo, vaya a *Supervisión* → *Equipos*, localice el equipo en la lista y haga clic en el hipervínculo *Web* en la última columna. Haga clic en el nombre del escenario para obtener información detallada.




Una visión general de los escenarios web también puede mostrarse en *Paneles* mediante el widget de supervisión web.

Los resultados recientes de la ejecución del escenario web están disponibles en la sección *Supervisión* → *Últimos datos*.

**Monitorización extendida** A veces es necesario registrar el contenido de la página HTML recibida. Esto es especialmente útil si algún paso del escenario web falla. El nivel de depuración 5 (traza) sirve para ese propósito. Este nivel puede establecerse en los archivos de configuración del servidor y del proxy o utilizando una opción de control en tiempo de ejecución (`-R log_level_increase="http poller,N"`, donde N es el número de proceso). Los siguientes ejemplos demuestran cómo se puede iniciar la monitorización extendida suponiendo que ya está establecido el nivel de depuración 4:

```
# Aumentar el nivel de registro de todos los http pollers:
zabbix_server -R log_level_increase="http poller"

# Aumentar el nivel de registro del segundo http poller:
zabbix_server -R log_level_increase="http poller,2"
```

Si no se requiere la monitorización web extendida, puede detenerse utilizando la opción `-R log_level_decrease`.

**1 Métricas de monitorización web**

Descripción general

Al crear escenarios web, se añaden automáticamente algunas nuevas métricas para su monitorización.

Todas las métricas heredan las etiquetas del escenario web.

Métricas de escenario

Tan pronto como se crea un escenario, Zabbix añade automáticamente las siguientes métricas para su monitorización.

| Métrica | Descripción |
|---|---|
| *Velocidad de descarga para el escenario <Escenario>* | Esta métrica recopilará información sobre la velocidad de descarga (bytes por segundo) de todo el escenario, es decir, el promedio de todos los pasos.<br>Clave de la métrica: web.test.in[Escenario,,bps]<br>Tipo: *Numérico (coma flotante)* |
| *Paso fallido del escenario <Escenario>* | Esta métrica mostrará el número del paso que falló en el escenario. Si todos los pasos se ejecutan correctamente, se devuelve 0.<br>Clave de la métrica: web.test.fail[Escenario]<br>Tipo: *Numérico (sin signo)* |
| *Último mensaje de error del escenario <Escenario>* | Esta métrica devuelve el texto del último mensaje de error del escenario. Se almacena un nuevo valor solo si el escenario tiene un paso fallido. Si todos los pasos están bien, no se recopila un nuevo valor.<br>Clave de la métrica: web.test.error[Escenario]<br>Tipo: *Caracter* |

Se utilizará el nombre real del escenario en lugar de ”Escenario”.

**Note:**
Si el nombre del escenario contiene macros de usuario, estas macros permanecerán sin resolver en los nombres de las métricas de monitorización web. <br><br> Si el nombre del escenario comienza con una comilla doble o contiene una coma o un corchete, se citará correctamente en las claves de las métricas. En otros casos no se realizará ninguna cita adicional.

**Note:**
Las métricas de monitorización web se añaden con un historial de 30 días y un período de retención de tendencias de 90 días.

Estas métricas pueden utilizarse para crear disparadores y definir condiciones de notificación.

Ejemplo 1

Para crear un disparador de ”Escenario web fallido”, puede definir una expresión de disparador:

```
last(/equipo/web.test.fail[Escenario])<>0
```

Asegúrese de reemplazar ’Escenario’ por el nombre real de su escenario.

Ejemplo 2

Para crear un disparador ”Escenario web fallido” con una descripción útil del problema en el nombre del disparador, puede definir un disparador con el nombre:

```
Escenario web "Escenario" fallido: {ITEM.VALUE}
```

y la expresión del disparador:

```
length(last(/equipo/web.test.error[Escenario]))>0 and last(/equipo/web.test.fail[Escenario])>0
```

Asegúrese de reemplazar ’Escenario’ con el nombre real de su escenario.

Ejemplo 3

Para crear un disparador ”La aplicación web es lenta”, puede definir una expresión de disparador:

```
last(/equipo/web.test.in[Escenario,,bps])<10000
```

Asegúrese de reemplazar ’Escenario’ con el nombre real de su escenario.

Métricas de pasos de escenario

Tan pronto como se crea un paso, Zabbix agrega automáticamente las siguientes métricas para su monitoreo.

| Métrica | Descripción |
|---|---|
| *Velocidad de descarga para el paso <Paso> del escenario <Escenario>* | Esta métrica recopilará información sobre la velocidad de descarga (bytes por segundo) del paso.<br>Clave de la métrica: web.test.in[Escenario,Paso,bps]<br>Tipo: *Numérico(decimal)* |
| *Tiempo de respuesta para el paso <Paso> del escenario <Escenario>* | Esta métrica recopilará información sobre el tiempo de respuesta del paso en segundos. El tiempo de respuesta se cuenta desde el inicio de la solicitud hasta que se ha transferido toda la información.<br>Clave de la métrica: web.test.time[Escenario,Paso,resp]<br>Tipo: *Numérico(decimal)* |
| *Código de respuesta para el paso <Paso> del escenario <Escenario>* | Esta métrica recopilará los códigos de respuesta del paso.<br>Clave de la métrica: web.test.rspcode[Escenario,Paso]<br>Tipo: *Numérico(sin signo)* |

Se utilizarán los nombres reales del escenario y del paso en lugar de ”Escenario” y ”Paso” respectivamente.

**Note:**
Las métricas de monitoreo web se agregan con un historial de 30 días y un período de retención de tendencias de 90 días.

**Note:**
Si el nombre del escenario comienza con una comilla doble o contiene una coma o corchete, se citará correctamente en las claves de las métricas. En otros casos no se realizará ninguna cita adicional.

Estas métricas pueden utilizarse para crear disparadores y definir condiciones de notificación. Por ejemplo, para crear un disparador ”El inicio de sesión en la GUI de Zabbix es demasiado lento”, puede definir una expresión de disparador:

```
last(/zabbix/web.test.time[ZABBIX GUI,Login,resp])>3
```

**2 Escenario de la vida real**

Descripción general

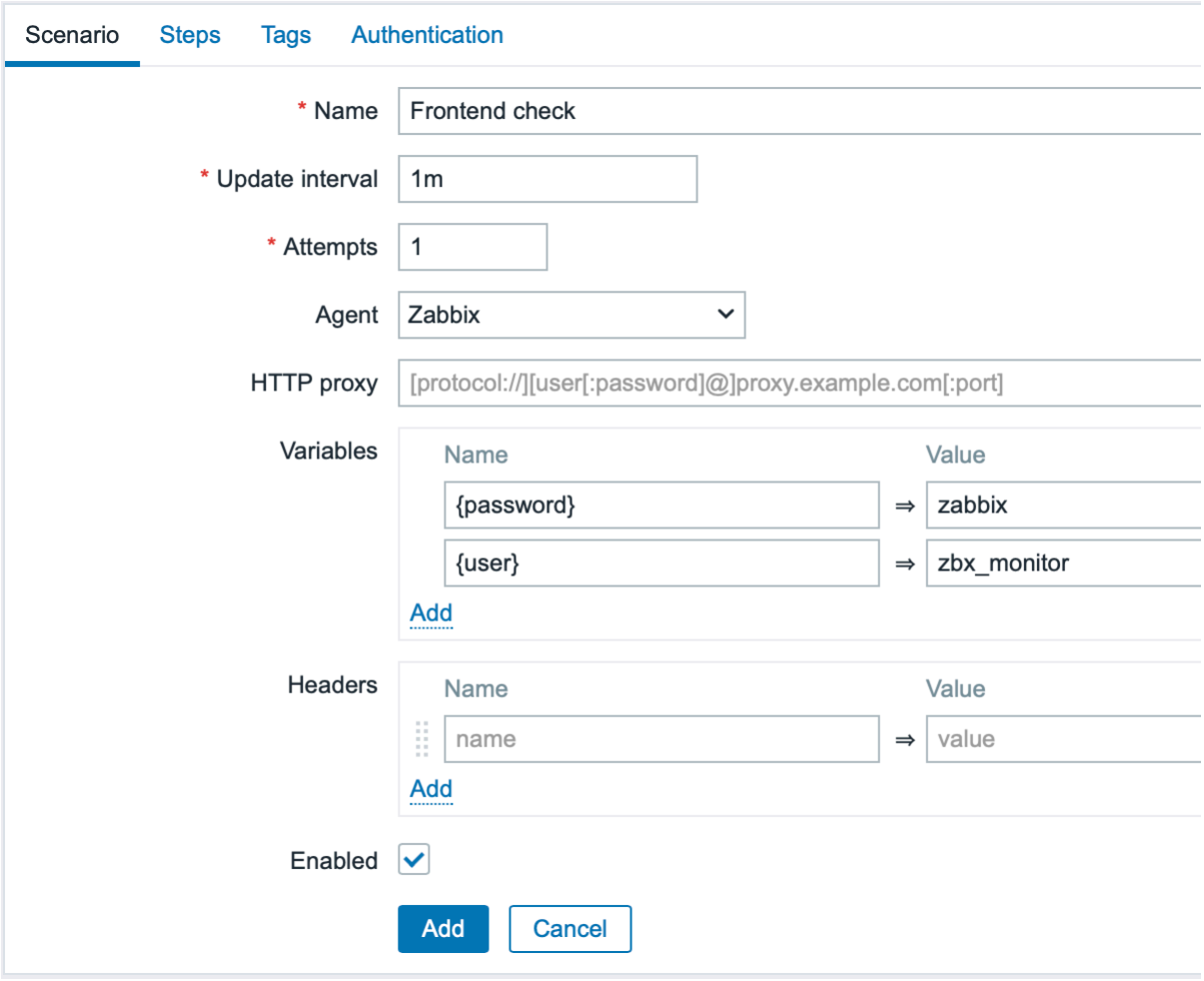
Esta sección presenta un ejemplo paso a paso de la vida real de cómo se puede utilizar la monitorización web.

Se utilizará la monitorización web de Zabbix para monitorizar el frontend de Zabbix. El objetivo es determinar si está disponible, proporciona el contenido correcto y qué tan rápido funciona. Para lograr esto, se requieren varios pasos, incluyendo comprobar la disponibilidad de la primera página, iniciar sesión con un nombre de usuario y contraseña, verificar el éxito del inicio de sesión, cerrar sesión y confirmar el cierre de sesión.

Escenario

Añadir un nuevo escenario web

Vaya a *Recopilación de datos* → *Equipos*, seleccione un equipo y haga clic en *Web* en la fila de ese equipo. Luego haga clic en *Crear escenario web*.




En el formulario del nuevo escenario, complete los siguientes campos:

- **Nombre** - Comprobación de frontend
- **Intervalo de actualización** - 1m
- **Intentos** - 1
- **Agente** - Zabbix

En la sección *Variables*, añada dos variables: *{password}* y *{user}*. Introduzca sus credenciales de usuario de Zabbix existentes como valores.

Por razones de seguridad, se recomienda crear un usuario separado con permisos mínimos para utilizarlo con fines de monitorización.

Opcionalmente, cambie a la pestaña *Etiquetas* y añada etiquetas al escenario web.

**Note:**
Una vez completamente configurado, este escenario web añadirá automáticamente una métrica Zabbix trapper al equipo. Puede utilizar las etiquetas del escenario web para identificar rápidamente las métricas y disparadores relacionados o buscar entre los datos recopilados. Por ejemplo, las etiquetas adecuadas para este tutorial son `component: web-scenario` y/o `target: frontend`.

Configurar los pasos del escenario web

Cambie a la pestaña *Pasos* y defina los pasos para el escenario. Haga clic en el botón *Agregar* para añadir un paso individual.

Campos comunes

Para cada paso descrito a continuación, complete los siguientes campos además de los campos específicos del paso:

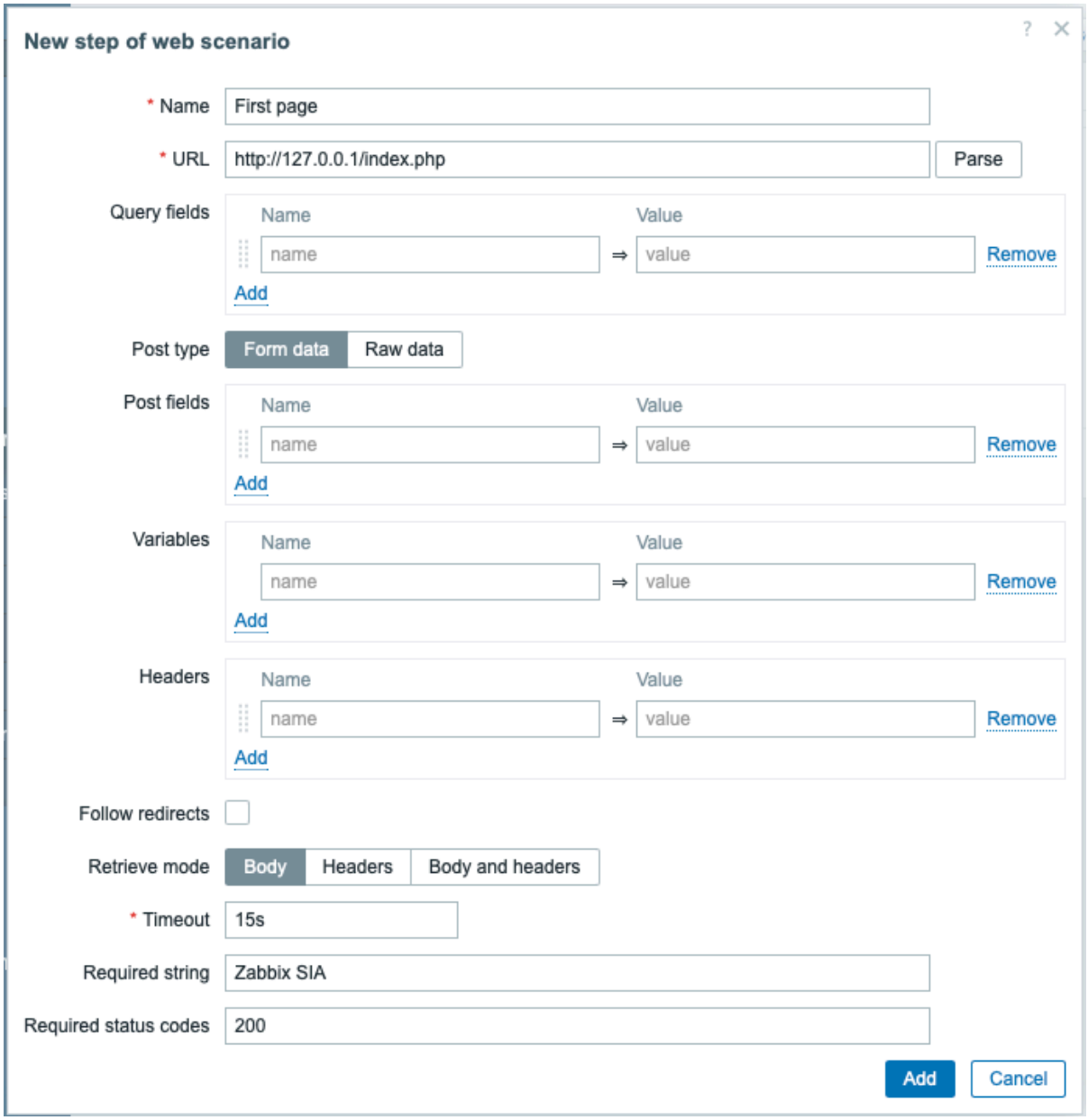
- **URL**: la URL de la interfaz de Zabbix
- **Timeout**: 15s
- **Códigos de estado requeridos**: 200

Paso 1 del escenario web

Compruebe que la primera página responde correctamente, devuelve el código de respuesta HTTP 200 y contiene el texto "Zabbix SIA".

- En el campo **Nombre**, introduzca *Primera página*.
- En el campo **Cadena requerida**, introduzca *Zabbix SIA*.
- Complete los campos comunes.

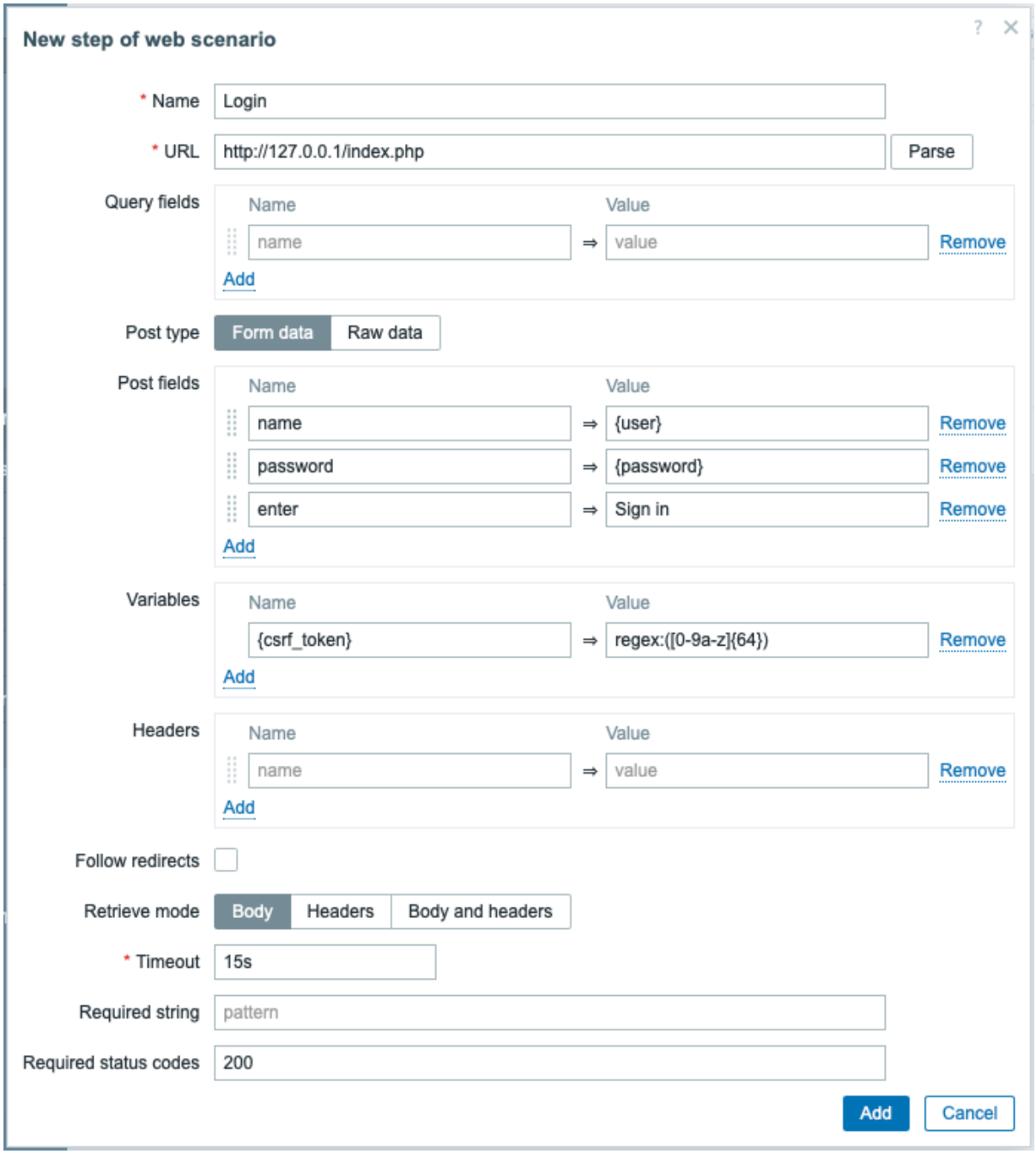
Cuando termine de configurar el paso, pulse el botón *Añadir*.




Paso 2 del escenario web

Inicie sesión en el frontend de Zabbix utilizando las macros (variables) definidas a nivel de escenario: *{user}* y *{password}*.

- En el campo **Nombre**, introduzca *Login*.
- En la sección **Campos POST**, añada tres campos POST:
  - *name* con valor *{user}*
  - *password* con valor *{password}*
  - *enter* con valor *Sign in*
- En la sección **Variables**, añada una nueva variable *{csrf_token}* con valor *regex:([0-9a-z]{64})*. Esta variable capturará el valor del token CSRF asignado para reutilizarlo en el paso 4.
- Complete los campos comunes.

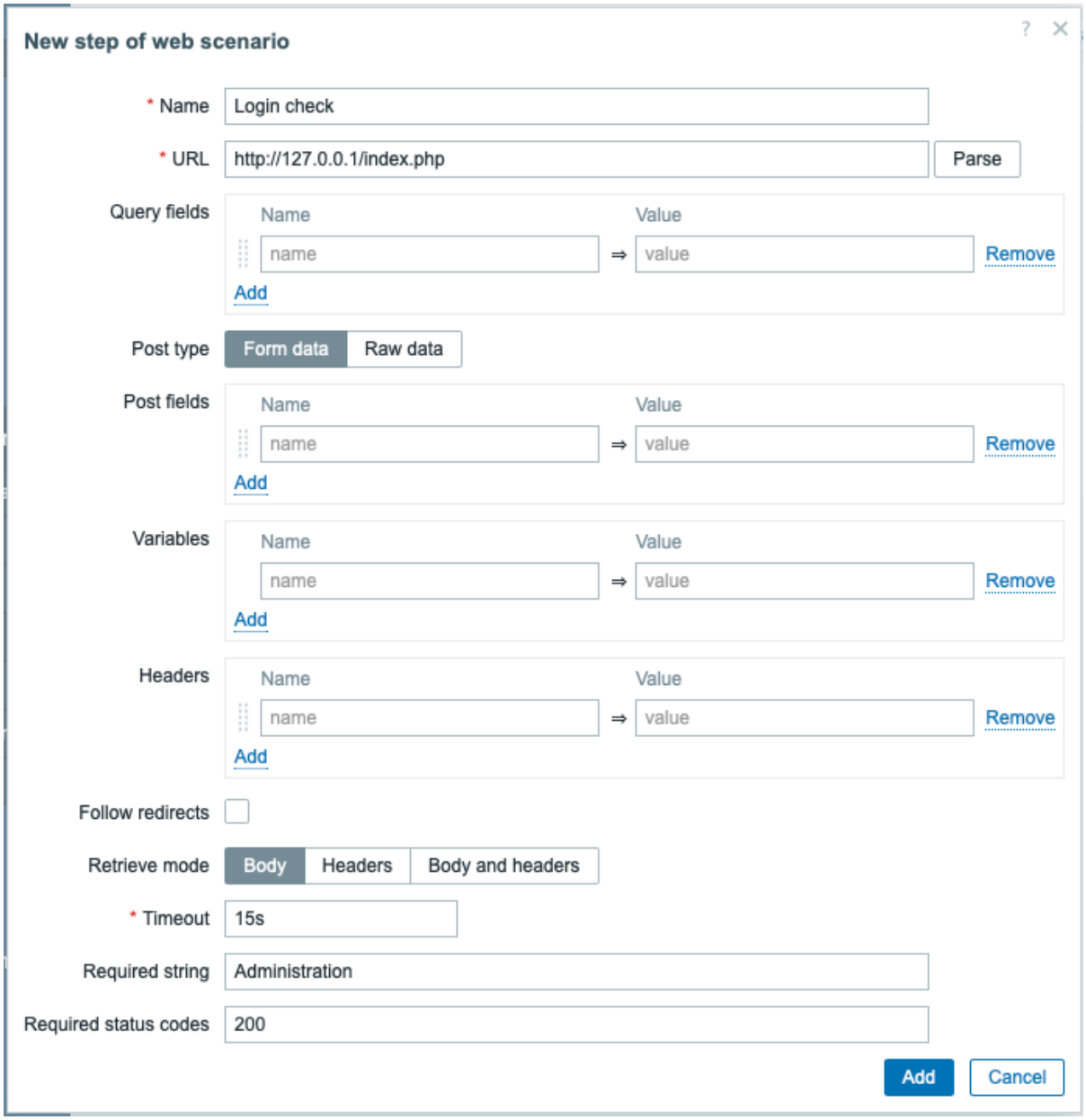



**Attention:**
Tenga en cuenta que el frontend de Zabbix utiliza una redirección JavaScript al iniciar sesión, por lo que el inicio de sesión debe realizarse primero, y las funcionalidades de usuario autenticado solo pueden comprobarse en los pasos posteriores. Además, el paso de inicio de sesión debe utilizar la URL completa al archivo **index.php**.

Paso 3 del escenario web

Después de iniciar sesión, verifique el éxito comprobando una cadena visible solo cuando haya iniciado sesión, por ejemplo, *Administración*.

- En el campo **Nombre**, introduzca *Comprobación de inicio de sesión*.
- En el campo **Cadena requerida**, introduzca *Administración*.
- Complete los campos comunes.

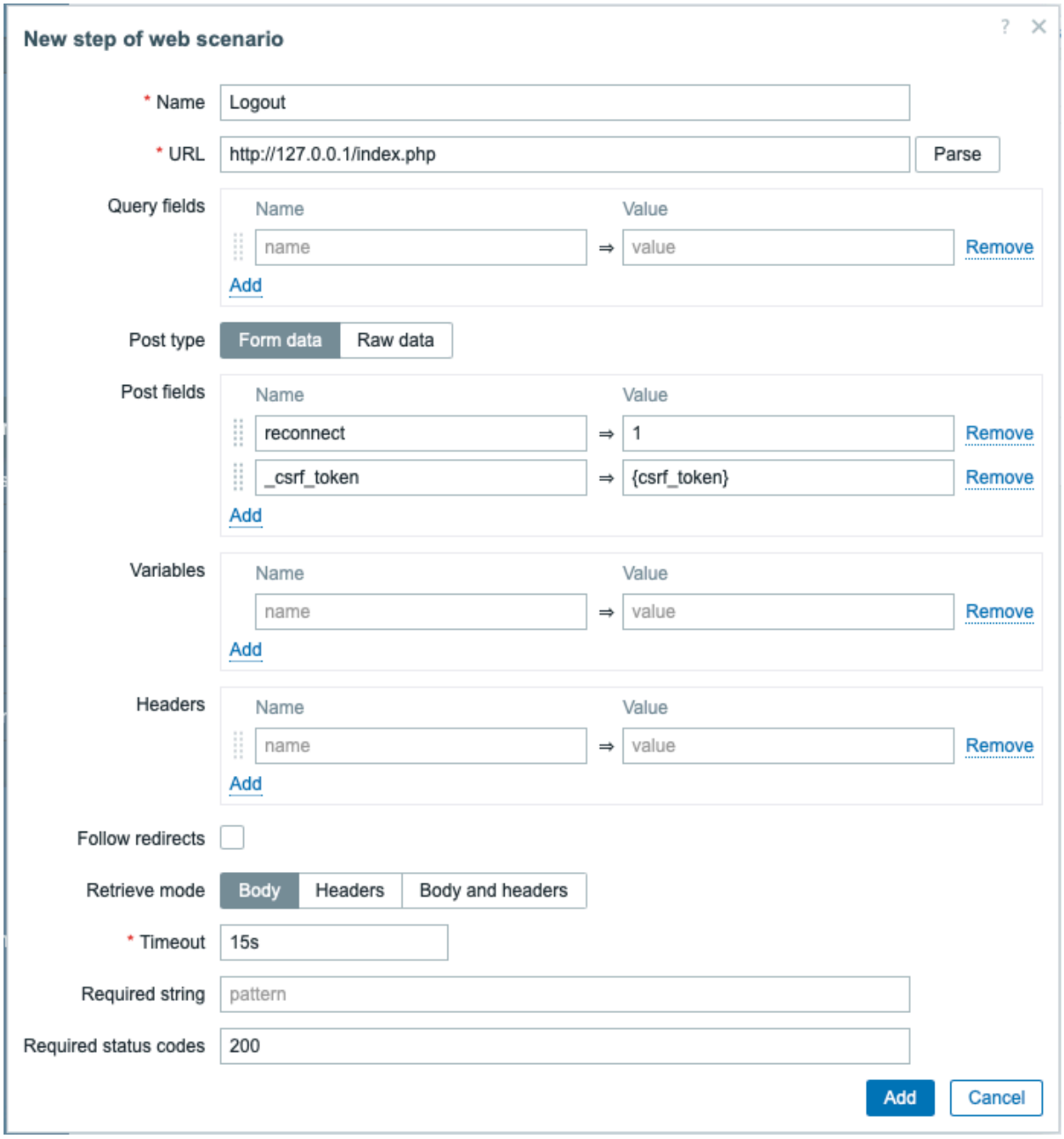



Paso 4 del escenario web

Una vez que se haya verificado la accesibilidad y el inicio de sesión en el frontend, agregue un paso de cierre de sesión (logout); de lo contrario, la base de datos de Zabbix se llenará de muchos registros de sesiones abiertas.

- En el campo **Nombre**, introduzca *Logout*.
- En la sección **Campos POST**, agregue dos campos POST:
  - *reconnect* con el valor *1*
  - *_csrf_token* con el valor *{csrf_token}*.
- Complete los campos comunes.

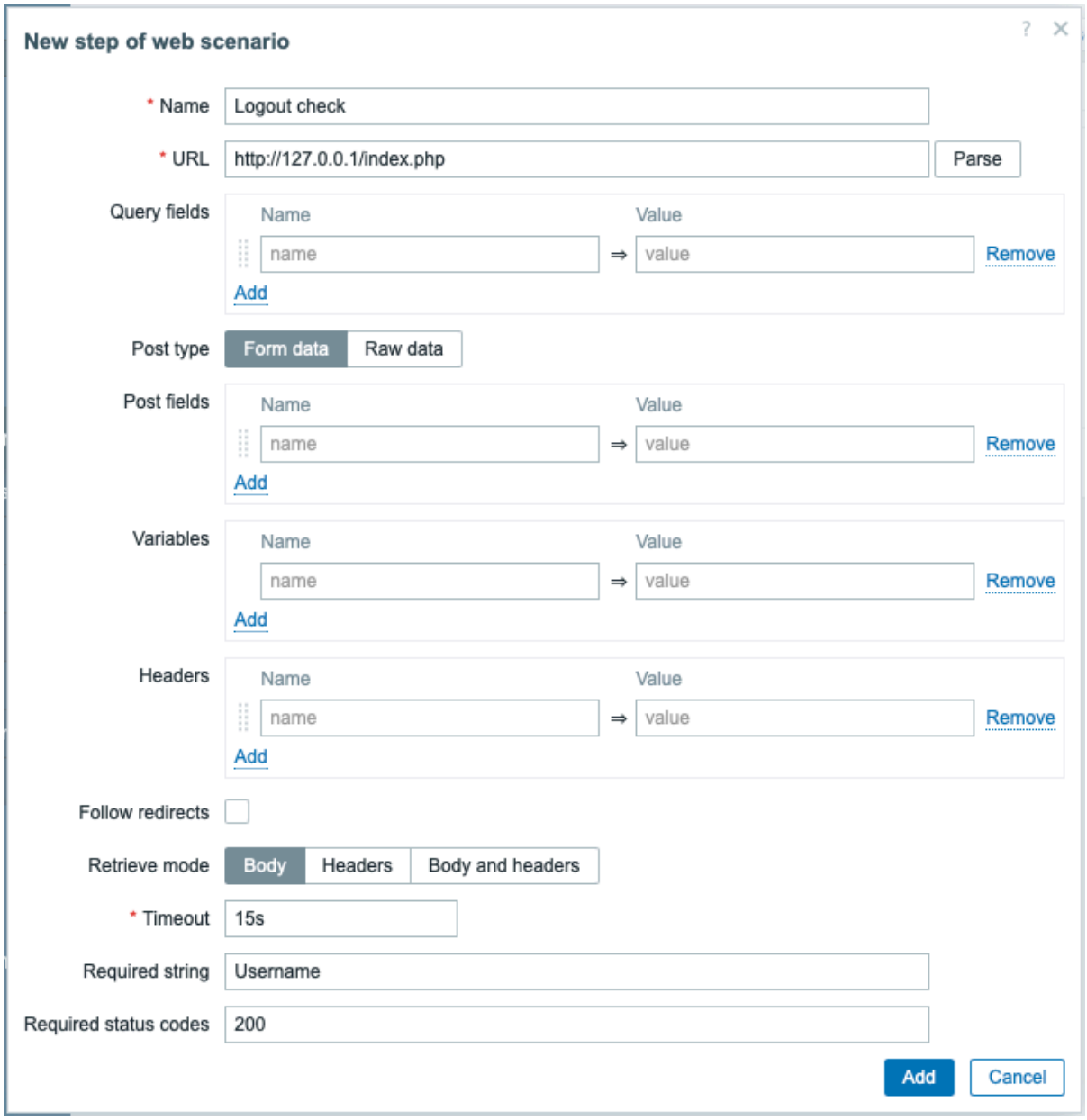
Este paso utiliza la variable {csrf_token} obtenida en el paso 2




Paso 5 del escenario web

Para confirmar el cierre de sesión, busque la cadena **Username**.

- En el campo **Nombre**, introduzca *Logout check*.
- En el campo **Cadena requerida**, introduzca *Username*.
- Complete los campos comunes.




Configuración completa de los pasos

Una configuración completa de los pasos de un escenario web debería verse así:

Comprobar los resultados

Guarde el escenario de monitorización web terminado.

El escenario se añadirá al equipo. Para ver la información del escenario web, vaya a *Monitorización* → *Equipos*, localice el equipo en la lista y haga clic en el hipervínculo Web en la última columna.




Haga clic en el nombre del escenario para ver estadísticas más detalladas:




## 10 Monitorización de máquinas virtuales

**Descripción general** Zabbix puede utilizar reglas de descubrimiento de bajo nivel para descubrir automáticamente hipervisores VMware y máquinas virtuales, y crear equipos para monitorizarlos basándose en prototipos de equipo predefinidos.

Zabbix también incluye plantillas listas para usar para monitorizar hipervisores VMware vCenter o ESXi.

La versión mínima requerida de VMware vCenter o vSphere es la 5.1.

**Recopilación de datos** La monitorización de máquinas virtuales consta de dos pasos:

1. Los procesos *vmware collector* de Zabbix recopilan datos de máquinas virtuales: los procesos obtienen la información necesaria de los servicios web de VMware a través del protocolo SOAP, la preprocesan y la almacenan en la memoria compartida del servidor Zabbix.
2. Los procesos *poller* de Zabbix recuperan los datos utilizando las claves de métricas de comprobación simple de Zabbix VMware monitoring item keys.

Zabbix divide los datos recopilados en datos de configuración de VMware y datos de contadores de rendimiento de VMware. Ambos tipos de datos se recopilan de forma independiente por los procesos *vmware collector*.

Las siguientes estadísticas están disponibles en función de la información de los contadores de rendimiento de VMware:

- Almacén de datos
- Dispositivo de disco
- CPU
- Energía
- Interfaz de red
- Métricas personalizadas de contadores de rendimiento

Para la lista completa de métricas que obtienen datos de los contadores de rendimiento de VMware, consulte *VMware monitoring item keys*.

Tenga en cuenta que la frecuencia de recuperación de eventos de VMware depende del intervalo de sondeo de vmware.eventlog, pero no puede ser inferior a 5 segundos.

**Configuración** Si el servidor Zabbix se compila desde fuentes, debe compilarse con las opciones de configuración `--with-libcurl --with-libxml2` para habilitar la monitorización de máquinas virtuales. Los paquetes de Zabbix ya están compilados con estas opciones habilitadas.

Los siguientes parámetros del archivo de configuración del servidor Zabbix pueden modificarse para la monitorización de máquinas virtuales:

- `StartVMwareCollectors`

**Note:**
Se recomienda habilitar más recolectores que el número de servicios VMware monitorizados; de lo contrario, la obtención de estadísticas de contadores de rendimiento de VMware podría retrasarse por la obtención de datos de configuración de VMware (lo que lleva un tiempo en instalaciones grandes). <br><br> En general, el valor de `StartVMwareCollectors` no debe ser inferior a 2 y no debe exceder el doble de la cantidad de servicios VMware monitorizados: Cantidad de servicios < `StartVMwareCollectors` < (Cantidad de servicios * 2). Por ejemplo, al monitorizar un servicio VMware, establezca `StartVMwareCollectors` en 2; al monitorizar tres servicios, establezca `StartVMwareCollectors` en 5. <br><br> Tenga en cuenta que el número requerido de recolectores también depende del alcance del entorno VMware, y de los parámetros de configuración `VMwareFrequency` y `VMwarePerfFrequency`.

- `VMwareCacheSize`
- `VMwareFrequency`
- `VMwarePerfFrequency`
- `VMwareTimeout`

**Attention:**
Para admitir métricas de capacidad de almacenes de datos, asegúrese de que el valor de la clave VMware `vpxd.stats.maxQueryMetrics` esté establecido al menos en 64. Para obtener más información, consulte el artículo de la *Base de conocimientos de VMware*.

Descubrimiento

Zabbix puede utilizar reglas de descubrimiento de bajo nivel (por ejemplo, *vmware.hv.discovery[{$VMWARE.URL}]*) para descubrir automáticamente hipervisores VMware y máquinas virtuales. Además, Zabbix puede utilizar prototipos de equipo para generar automáticamente equipos reales para las entidades descubiertas. Para obtener más información, consulte *Prototipos de equipo*.

Ejemplos de configuración

Para un ejemplo básico de cómo configurar Zabbix para monitorizar VMware utilizando la plantilla *VMware FQDN*, consulte *Monitorizar VMware con Zabbix*.

Para un ejemplo más detallado de cómo crear un equipo, una regla de descubrimiento de bajo nivel y un prototipo de equipo para monitorizar VMware, consulte *Ejemplo de configuración*.

**Registro extendido** Los datos recopilados por los procesos *vmware collector* pueden registrarse para una depuración detallada utilizando el nivel de depuración 5. El nivel de depuración puede configurarse en los archivos de configuración del servidor y proxy o utilizando la opción de control en tiempo de ejecución `-R log_level_increase="vmware collector,N"`, donde "N" es el número de proceso.

Por ejemplo, para aumentar el nivel de depuración de 4 a 5 para todos los procesos *vmware collector*, ejecute el siguiente comando:

```
zabbix_server -R log_level_increase="vmware collector"
```

Para aumentar el nivel de depuración de 4 a 5 para el segundo proceso *vmware collector*, ejecute el siguiente comando:

```
zabbix_server -R log_level_increase="vmware collector,2"
```

Cuando ya no se requiera el registro extendido de los datos del vmware collector, se recomienda disminuir el nivel de depuración al valor por defecto (3) ejecutando el comando `-R log_level_decrease`.

**Solución de problemas**

- En caso de métricas no disponibles, asegúrese de que no estén deshabilitadas o desactivadas por defecto en las versiones recientes de VMware vSphere, o si no se han establecido algunos límites en las consultas a la base de datos de métricas de rendimiento. Para más información, consulte ZBX-12094.
- Si aparece el error `config.vpxd.stats.maxQueryMetrics` no válido o que excede el número máximo de caracteres permitidos, añada un parámetro `config.vpxd.stats.maxQueryMetrics` a la configuración del servidor vCenter. El valor de este parámetro debe ser el mismo que el valor de `maxQuerysize` en el archivo *web.xml* de VMware. Para más información, consulte el artículo de la *Base de conocimientos de VMware*.
- Si sospecha que su instalación de Zabbix está utilizando demasiada memoria, consulte Perfilado del uso excesivo de memoria con tcmalloc.

## 1 Claves de métricas de monitorización de VMware

**Descripción general** Esta página proporciona detalles sobre las comprobaciones simples que se pueden utilizar para monitorizar entornos VMware. Las métricas se agrupan según el objetivo de monitorización.

**Claves de métricas soportadas** Las claves de métricas se enumeran sin parámetros ni información adicional. Haga clic en la clave de la métrica para ver los detalles completos.

| Clave de métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| vmware.eventlog | El registro de eventos de VMware. | Servicio general |
| vmware.fullname | El nombre completo del servicio VMware. | |
| vmware.version | La versión del servicio VMware. | |
| vmware.cl.perfcounter | Las métricas de contador de rendimiento del clúster VMware. | Clúster |
| vmware.cluster.alarms.get | Los datos de alarmas del clúster VMware. | |
| vmware.cluster.discovery | El descubrimiento de clústeres VMware. | |
| vmware.cluster.property | La propiedad del clúster VMware. | |
| vmware.cluster.status | El estado del clúster VMware. | |
| vmware.cluster.tags.get | El array de etiquetas del clúster VMware. | |
| vmware.datastore.alarms.get | Los datos de alarmas del almacén de datos VMware. | Almacén de datos |
| vmware.datastore.discovery | El descubrimiento de almacenes de datos VMware. | |
| vmware.datastore.hv.list | La lista de hipervisores del almacén de datos. | |
| vmware.datastore.perfcounter | El valor del contador de rendimiento del almacén de datos VMware. | |
| vmware.datastore.property | La propiedad del almacén de datos VMware. | |
| vmware.datastore.read | La cantidad de tiempo para una operación de lectura desde el almacén de datos. | |
| vmware.datastore.size | El espacio del almacén de datos VMware en bytes o en porcentaje del total. | |
| vmware.datastore.tags.get | El array de etiquetas del almacén de datos VMware. | |
| vmware.datastore.write | La cantidad de tiempo para una operación de escritura en el almacén de datos. | |
| vmware.dc.alarms.get | Los datos de alarmas del centro de datos VMware. | Centro de datos |
| vmware.dc.discovery | El descubrimiento de centros de datos VMware. | |
| vmware.dc.tags.get | El array de etiquetas del centro de datos VMware. | |
| vmware.dvswitch.discovery | El descubrimiento de VMware vSphere Distributed Switches. | vSphere Distributed Switch |
| vmware.dvswitch.fetchports | Los datos de puertos de VMware vSphere Distributed Switch. | |
| vmware.hv.alarms.get | Los datos de alarmas del hipervisor VMware. | Hipervisor |
| vmware.hv.cluster.name | El nombre del clúster del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.connectionstate | El estado de conexión del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.cpu.usage | El uso del procesador del hipervisor VMware (Hz). | |
| vmware.hv.cpu.usage.perf | El uso del procesador del hipervisor VMware como porcentaje durante el intervalo. | |

| Clave de métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| vmware.hv.cpu.utilization | El uso del procesador del hipervisor VMware como porcentaje durante el intervalo, depende de la gestión de energía o HT. | |
| vmware.hv.datacenter.name | El nombre del centro de datos del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.datastore.discovery | El descubrimiento de almacenes de datos del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.datastore.list | La lista de almacenes de datos del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.datastore.multipath | El número de rutas de almacén de datos disponibles. | |
| vmware.hv.datastore.read | La cantidad promedio de tiempo para una operación de lectura desde el almacén de datos. | |
| vmware.hv.datastore.size | El espacio del almacén de datos VMware en bytes o en porcentaje del total. | |
| vmware.hv.datastore.write | La cantidad promedio de tiempo para una operación de escritura en el almacén de datos. | |
| vmware.hv.discovery | El descubrimiento de hipervisores VMware. | |
| vmware.hv.diskinfo.get | Los datos de disco del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.fullname | El nombre del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.cpu.freq | La frecuencia del procesador del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.cpu.model | El modelo de procesador del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.cpu.num | El número de núcleos de procesador en el hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.cpu.threads | El número de hilos de procesador en el hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.memory | El tamaño total de memoria del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.model | El modelo del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.sensors.get | El valor de los sensores de hardware del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.serialnumber | El número de serie del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.uuid | El UUID de la BIOS del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.hw.vendor | El nombre del fabricante del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.maintenance | El estado de mantenimiento del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.memory.size.ballooned | El tamaño de memoria inflada del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.memory.used | El tamaño de memoria usada del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.net.if.discovery | El descubrimiento de interfaces de red del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.network.in | Las estadísticas de entrada de red del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.network.linkspeed | La velocidad de la interfaz de red del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.network.out | Las estadísticas de salida de red del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.perfcounter | El valor del contador de rendimiento del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.property | La propiedad del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.power | El uso de energía del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.sensor.health.state | El sensor de estado de salud del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.sensors.get | Los sensores de estado del fabricante de hardware del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.status | El estado del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.tags.get | El array de etiquetas del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.uptime | El tiempo de actividad del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.version | La versión del hipervisor VMware. | |
| vmware.hv.vm.num | El número de máquinas virtuales en el hipervisor VMware. | |
| vmware.rp.cpu.usage | El uso de CPU en hertz durante el intervalo en el pool de recursos VMware. | Pool de recursos |
| vmware.rp.memory | Las métricas de memoria del pool de recursos VMware. | |
| vmware.alarms.get | Los datos de alarmas del centro virtual VMware. | Centro virtual |
| vmware.vm.alarms.get | Los datos de alarmas de la máquina virtual VMware. | Máquina virtual |
| vmware.vm.attribute | El valor del atributo personalizado de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.cluster.name | El nombre de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.consolidationneeded | El disco de la máquina virtual VMware requiere consolidación. | |
| vmware.vm.cpu.latency | El porcentaje de tiempo que la máquina virtual no puede ejecutarse porque compite por acceso a la(s) CPU(s) física(s). | |
| vmware.vm.cpu.num | El número de procesadores en la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.cpu.readiness | El porcentaje de tiempo que la máquina virtual estuvo lista, pero no pudo ser programada para ejecutarse en la CPU física. | |
| vmware.vm.cpu.ready | El tiempo que la máquina virtual estuvo lista, pero no pudo ser programada para ejecutarse en la CPU física. | |
| vmware.vm.cpu.swapwait | El porcentaje de tiempo de CPU esperando por swap-in. | |
| vmware.vm.cpu.usage | El uso del procesador de la máquina virtual VMware (Hz). | |

| Clave de métrica | Descripción | Grupo de métricas |
|---|---|---|
| vmware.vm.cpu.usage.perf | El uso del procesador de la máquina virtual VMware como porcentaje durante el intervalo. | |
| vmware.vm.datacenter.name | El nombre del centro de datos de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.discovery | El descubrimiento de máquinas virtuales VMware. | |
| vmware.vm.guest.memory.swapped | La cantidad de memoria física de invitado que se ha intercambiado al espacio de swap. | |
| vmware.vm.guest.osuptime | El tiempo total transcurrido desde el último arranque del sistema operativo. | |
| vmware.vm.hv.maintenance | El estado de mantenimiento del hipervisor de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.hv.name | El nombre del hipervisor de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.memory.size | El tamaño total de memoria de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.memory.size.ballooned | El tamaño de memoria inflada de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.memory.size.compressed | El tamaño de memoria comprimida de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.memory.size.consumed | La cantidad de memoria física del equipo consumida para respaldar las páginas de memoria física del invitado. | |
| vmware.vm.memory.size.private | El tamaño de memoria privada de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.memory.size.shared | El tamaño de memoria compartida de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.memory.size.swapped | El tamaño de memoria intercambiada de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.memory.size.usage.guest | El uso de memoria de invitado de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.memory.size.usage.host | El uso de memoria del equipo de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.memory.usage | El porcentaje de memoria física del equipo que ha sido consumida. | |
| vmware.vm.net.if.discovery | El descubrimiento de interfaces de red de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.net.if.in | Las estadísticas de entrada de la interfaz de red de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.net.if.out | Las estadísticas de salida de la interfaz de red de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.net.if.usage | La utilización de red de la máquina virtual VMware durante el intervalo. | |
| vmware.vm.perfcounter | El valor del contador de rendimiento de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.powerstate | El estado de energía de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.property | La propiedad de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.snapshot.get | El estado de la instantánea de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.state | El estado de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.storage.committed | El espacio de almacenamiento comprometido de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.storage.readoio | El número promedio de solicitudes de lectura pendientes al disco virtual durante el intervalo de recopilación. | |
| vmware.vm.storage.totalreadlatency | El tiempo promedio que tarda una lectura desde el disco virtual. | |
| vmware.vm.storage.totalwritelatency | El tiempo promedio que tarda una escritura en el disco virtual. | |
| vmware.vm.storage.uncommitted | El espacio de almacenamiento no comprometido de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.storage.unshared | El espacio de almacenamiento no compartido de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.storage.writeoio | El número promedio de solicitudes de escritura pendientes al disco virtual durante el intervalo de recopilación. | |
| vmware.vm.tags.get | El array de etiquetas de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.tools | El estado o versión de las herramientas de invitado de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.uptime | El tiempo de actividad de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.vfs.dev.discovery | El descubrimiento de dispositivos de disco de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.vfs.dev.read | Las estadísticas de lectura del dispositivo de disco de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.vfs.dev.write | Las estadísticas de escritura del dispositivo de disco de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.vfs.fs.discovery | El descubrimiento de sistemas de archivos de la máquina virtual VMware. | |
| vmware.vm.vfs.fs.size | Las estadísticas del sistema de archivos de la máquina virtual VMware. | |

**Detalles de la clave de la métrica** Los parámetros sin corchetes angulares son obligatorios. Los parámetros marcados con corchetes angulares **< >** son opcionales.

vmware.eventlog[url,<modo>,<severidad>]

<br> El registro de eventos de VMware.<br> Valor de retorno: *Log*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **modo** - *all* (por defecto) o *skip* - omite el procesamiento de datos antiguos;
- **severidad** - filtra por severidad: *error*, *warning*, *info* o *user*. Este parámetro debe ir entre comillas si se especifica más de una severidad en una lista separada por comas (por ejemplo, `"error,warning,info,user"`). Deshabilitado por defecto.

Comentarios:

- Debe haber solo una clave de métrica `vmware.eventlog` por URL;
- Consulte también el ejemplo de filtrado de registros de eventos de VMware.

vmware.fullnameurl

<br> El nombre completo del servicio VMware.<br> Valor de retorno: *String*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware.

vmware.versionurl

<br> La versión del servicio VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware.

vmware.cl.perfcounter[url,id,path,<instance>]

<br> Las métricas del contador de rendimiento del clúster de VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **id**: el ID del clúster de VMware. El `id` se puede obtener de `vmware.cluster.discovery[]` como `{#CLUSTER.ID}`.
- **path**: la ruta del contador de rendimiento[1];
- **instance**: la instancia del contador de rendimiento.

vmware.cluster.alarms.get[url,id]

<br> Los datos de alarmas del clúster de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **id** - el ID del clúster de VMware.

vmware.cluster.discoveryurl

<br> El descubrimiento de clústeres de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware.

vmware.cluster.property[url,id,prop]

<br> La propiedad del clúster de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **id**: el ID del clúster de VMware;
- **prop**: la ruta de la propiedad, que es el nombre de una propiedad del objeto VM según se define en el SDK de VMware.

Ejemplos:

```
vmware.vm.property[{$VMWARE.URL},{$VMWARE.VM.UUID},overallStatus]
vmware.vm.property[{$VMWARE.URL},{$VMWARE.VM.UUID},runtime.powerState]
```

vmware.cluster.status[url,name]

<br> El estado del clúster de VMware.<br> Valor devuelto: *0* - gris; *1* - verde; *2* - amarillo; *3* - rojo.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **name** - el nombre del clúster de VMware.

vmware.cluster.tags.get[url,id]

<br> El array de etiquetas del clúster de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **id** - el ID del clúster de VMware.

Esta métrica funciona con vSphere 6.5 y versiones posteriores.

vmware.datastore.alarms.get[url,uuid]

<br> Los datos de alarmas del almacén de datos de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del almacén de datos de VMware.

vmware.datastore.discovery[url,<filter_uuid>]

<br> El descubrimiento de almacenes de datos de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **filter_uuid**: un identificador único de HV o VM (por defecto: vacío). Si se especifica, solo se descubrirán los almacenes de datos vinculados.

vmware.datastore.hv.list[url,datastore]

<br> La lista de hipervisores del almacén de datos.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **datastore**: el UUID o nombre del almacén de datos.

Ejemplo de salida:

```
esx7-01-host.zabbix.sandbox
esx7-02-host.zabbix.sandbox
```

vmware.datastore.perfcounter[url,uuid,path,<instance>]

<br> El valor del contador de rendimiento del almacén de datos de VMware.<br> Valor devuelto: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único del almacén de datos de VMware;
- **path**: la ruta del contador de rendimiento[1];
- **instance**: la instancia del contador de rendimiento. Utilice una instancia vacía para valores agregados (por defecto). `instance` se puede obtener de `vmware.datastore.discovery[]` como parte del array {#DATASTORE.EXTENT}.

vmware.datastore.property[url,uuid,prop]

<br> La propiedad del almacén de datos de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único del almacén de datos de VMware;
- **prop**: la ruta de la propiedad.

vmware.datastore.read[url,datastore,<mode>]

<br> La cantidad de tiempo para una operación de lectura desde el almacén de datos (milisegundos).<br> Valor de retorno: *Integer* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **datastore** - el UUID o nombre del almacén de datos;
- **mode** - *latency* (valor promedio, por defecto) o *maxlatency* (valor máximo).

vmware.datastore.size[url,datastore,<mode>]

<br> El espacio del almacén de datos de VMware en bytes o en porcentaje del total.<br> Valor devuelto: *Entero* - para bytes; *Flotante* - para porcentaje.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **datastore** - el UUID o nombre del almacén de datos;
- **mode** - valores posibles: *total* (por defecto), *free*, *pfree* (porcentaje libre), *uncommitted*.

vmware.datastore.tags.get[url,uuid]

<br> El array de etiquetas del almacén de datos de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador único global del almacén de datos de VMware.

Esta métrica funciona con vSphere 6.5 y versiones posteriores.

vmware.datastore.write[url,datastore,<mode>]

<br> La cantidad de tiempo para una operación de escritura en el almacén de datos (milisegundos).<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **datastore** - el UUID o nombre del almacén de datos;
- **mode** - *latency* (valor promedio, por defecto) o *maxlatency* (valor máximo).

vmware.dc.alarms.get[url,id]

<br> Los datos de alarmas del centro de datos de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **id** - el ID del centro de datos de VMware.

vmware.dc.discoveryurl

<br> El descubrimiento de centros de datos de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware.

vmware.dc.tags.get[url,id]

<br> El array de etiquetas del centro de datos de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **id** - el ID del centro de datos de VMware.

Esta métrica funciona con vSphere 6.5 y versiones posteriores.

vmware.dvswitch.discoveryurl

<br> El descubrimiento de VMware vSphere Distributed Switches.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware.

vmware.dvswitch.fetchports.get[url,uuid,<filter>,<mode>]

<br> Los datos de los puertos de VMware vSphere Distributed Switch.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único de VMware DVSwitch.
- **filter**: una única cadena con criterios separados por comas para seleccionar puertos;
- **mode**: *state* (todo el XML sin nodos XML "config", por defecto) o *full*.

El parámetro **filter** admite los criterios disponibles en el objeto de datos de VMware DistributedVirtualSwitchPortCriteria.

Ejemplo:

```
vmware.dvswitch.fetchports.get[{$VMWARE.URL},{$VMWARE.DVS.UUID},"connected:true,active:true,uplinkPort:fal
```

vmware.hv.alarms.get[url,uuid]

<br> Los datos de alarmas del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio de VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.cluster.name[url,uuid]

<br> El nombre del clúster de hipervisores de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador único global del hipervisor de VMware.

vmware.hv.connectionstate[url,uuid]

<br> El estado de conexión del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*: *connected*, *disconnected* o *notResponding*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.cpu.usage[url,uuid]

<br> El uso del procesador del hipervisor de VMware (Hz).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.cpu.usage.perf[url,uuid]

<br> El uso del procesador del hipervisor de VMware como porcentaje durante el intervalo.<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.cpu.utilization[url,uuid]

<br> El uso del procesador del hipervisor de VMware como porcentaje durante el intervalo, depende de la gestión de energía o HT.<br> Valor devuelto: *Float*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.datacenter.name[url,uuid]

<br> El nombre del centro de datos del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio de VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.datastore.discovery[url,uuid]

<br> El descubrimiento de almacenes de datos del hipervisor VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.datastore.list[url,uuid]

<br> La lista de almacenes de datos del hipervisor VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware.

Ejemplo de salida:

SSD-RAID1-VAULT1
SSD-RAID1-VAULT2
SSD-RAID10

vmware.hv.datastore.multipath[url,uuid,<datastore>,<partitionid>]

<br> El número de rutas de almacenamiento disponibles.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware;
- **datastore** - el UUID o nombre del almacenamiento;
- **partitionid** - el ID interno del dispositivo físico de `vmware.hv.datastore.discovery`.

vmware.hv.datastore.read[url,uuid,datastore,<mode>]

<br> La cantidad promedio de tiempo para una operación de lectura desde el almacén de datos (milisegundos).<br> Valor de retorno: *Integer* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware;
- **datastore** - el UUID o nombre del almacén de datos;
- **mode** - *latency* (por defecto).

vmware.hv.datastore.size[url,uuid,datastore,<mode>]

<br> El espacio del almacén de datos de VMware en bytes o en porcentaje del total.<br> Valor de retorno: *Entero* - para bytes; *Flotante* - para porcentaje.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware;
- **datastore** - el UUID o nombre del almacén de datos;
- **mode** - valores posibles: *total* (por defecto), *free*, *pfree* (porcentaje libre), *uncommitted*.

vmware.hv.datastore.write[url,uuid,datastore,<mode>]

<br> La cantidad promedio de tiempo para una operación de escritura en el almacén de datos (milisegundos).<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware;
- **datastore** - el UUID o nombre del almacén de datos;
- **mode** - *latency* (por defecto).

vmware.hv.discoveryurl

<br> El descubrimiento de hipervisores VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware.

vmware.hv.diskinfo.get[url,uuid]

<br> Los datos de disco del hipervisor VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.fullname[url,uuid]

<br> El nombre del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.hw.cpu.freq[url,uuid]

<br> La frecuencia del procesador del hipervisor VMware (Hz).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.hw.cpu.model[url,uuid]

<br> El modelo de procesador del hipervisor VMware.<br> Valor devuelto: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.hw.cpu.num[url,uuid]

<br> El número de núcleos de procesador en el hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.hw.cpu.threads[url,uuid]

<br> El número de hilos de procesador en el hipervisor VMware.<br> Valor devuelto: *Integer*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.hw.memory[url,uuid]

<br> El tamaño total de memoria del hipervisor VMware (bytes).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.hw.model[url,uuid]

<br> El modelo del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.hw.sensors.get[url,uuid]

<br> El valor de los sensores de hardware del hipervisor VMware.<br> Valor devuelto: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.hw.serialnumber[url,uuid]

<br> El número de serie del hipervisor de VMware.<br> Valor devuelto: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

Esta métrica funciona con la API de vSphere 6.7 y posteriores.

vmware.hv.hw.uuid[url,uuid]

<br> El UUID de la BIOS del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;

- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

Esta métrica funciona con la API de vSphere 6.7 y versiones posteriores.

vmware.hv.hw.vendor[url,uuid]

<br> El nombre del proveedor del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio de VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor de VMware.

Esta métrica funciona con la API vSphere 6.7 y versiones posteriores.

vmware.hv.maintenance[url,uuid]

<br> El estado de mantenimiento del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *0* - no está en mantenimiento; *1* - está en mantenimiento.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.memory.size.ballooned[url,uuid]

<br> Tamaño de memoria inflada del hipervisor VMware (bytes).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.memory.used[url,uuid]

<br> El tamaño de memoria usada por el hipervisor de VMware (bytes).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

vmware.hv.net.if.discovery[url,uuid]

<br> El descubrimiento de interfaces de red del hipervisor VMware.<br> Valor de retorno: *objeto JSON*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.network.in[url,uuid,<mode>]

<br> Las estadísticas de entrada de red del hipervisor VMware (bytes por segundo).<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware;
- **mode** - *bps* (por defecto), *packets*, *dropped*, *errors*, *broadcast*.

vmware.hv.network.linkspeed[url,uuid,ifname]

<br> La velocidad de la interfaz de red del hipervisor VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*. Devuelve *0* si la interfaz de red está inactiva, de lo contrario, el valor de velocidad de la interfaz.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware;
- **ifname** - el nombre de la interfaz.

vmware.hv.network.out[url,uuid,<mode>]

<br> Las estadísticas de salida de red del hipervisor VMware (bytes por segundo).<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;

- **uuid**: el identificador global único del hipervisor VMware;
- **mode**: *bps* (por defecto), *packets*, *dropped*, *errors*, *broadcast*.

vmware.hv.perfcounter[url,uuid,path,<instance>]

<br> El valor del contador de rendimiento del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware;
- **path** - la ruta del contador de rendimiento [1];
- **instance** - la instancia del contador de rendimiento. Utilice una instancia vacía para valores agregados (por defecto).

vmware.hv.property[url,uuid,prop]

<br> La propiedad del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware;
- **prop** - la ruta de la propiedad.

vmware.hv.power[url,uuid,<max>]

<br> El uso de energía del hipervisor VMware (W).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador único global del hipervisor VMware;
- **max** - el uso máximo de energía permitido.

vmware.hv.sensor.health.state[url,uuid]

<br> El sensor de estado de salud del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*: *0* - gris; *1* - verde; *2* - amarillo; *3* - rojo.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

Tenga en cuenta que la métrica podría no funcionar en VMware vSphere 6.5 y versiones posteriores, porque VMware ha desaprobado el sensor *VMware Rollup Health State*.

vmware.hv.sensors.get[url,uuid]

<br> Los sensores de estado del proveedor de hardware del hipervisor VMware.<br> Valor devuelto: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.hv.status[url,uuid]

<br> El estado del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*: *0* - gris; *1* - verde; *2* - amarillo; *3* - rojo.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

Esta métrica utiliza la propiedad de estado general del sistema del equipo.

vmware.hv.tags.get[url,uuid]

<br> El array de etiquetas del hipervisor de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor de VMware.

Esta métrica funciona con vSphere 6.5 y versiones posteriores.

vmware.hv.uptime[url,uuid]

<br> El tiempo de actividad del hipervisor de VMware (segundos).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio de VMware;
- **uuid**: el identificador global único del hipervisor de VMware.

Esta métrica utiliza la propiedad de estado general del sistema del equipo.

vmware.hv.version[url,uuid]

<br> La versión del hipervisor de VMware.<br> Valor devuelto: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador único global del hipervisor de VMware.

vmware.hv.vm.num[url,uuid]

<br> El número de máquinas virtuales en el hipervisor VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único del hipervisor VMware.

vmware.rp.cpu.usage[url,rpid]

<br> El uso de CPU en hertzios durante el intervalo en el Pool de Recursos de VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **rpid** - el ID del pool de recursos de VMware.

vmware.rp.memory[url,rpid,<mode>]

<br> Las métricas de memoria del pool de recursos de VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **rpid** - el ID del pool de recursos de VMware;
- **mode** - valores posibles:<br>*consumed* (por defecto): la cantidad de memoria física del equipo consumida para respaldar las páginas de memoria física del invitado<br> *ballooned*: la cantidad de memoria física del invitado recuperada de la máquina virtual por el controlador balloon en el invitado<br>*overhead*: la memoria física del equipo consumida por las estructuras de datos de ESXi para ejecutar las máquinas virtuales

vmware.alarms.geturl

<br> Los datos de alarmas del centro virtual de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware.

vmware.vm.alarms.get[url,uuid]

<br> Los datos de alarmas de la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.attribute[url,uuid,name]

<br> El valor del atributo personalizado de la máquina virtual de VMware.<br> Valor devuelto: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware;
- **name** - el nombre del atributo personalizado.

vmware.vm.cluster.name[url,uuid]

<br> El nombre de la máquina virtual de VMware.<br> Valor devuelto: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware;
- **name** - el nombre del atributo personalizado.

vmware.vm.consolidationneeded[url,uuid]

<br> El disco de la máquina virtual de VMware requiere consolidación.<br> Valor de retorno: *Cadena*: *true* - se necesita consolidación; *false* - no se necesita consolidación.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.cpu.latency[url,uuid]

<br> El porcentaje de tiempo que la máquina virtual no puede ejecutarse porque está compitiendo por el acceso a la(s) CPU(s) física(s).<br> Valor devuelto: *Float*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.cpu.num[url,uuid]

<br> El número de procesadores en la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.cpu.readiness[url,uuid,<instance>]

<br> El porcentaje de tiempo que la máquina virtual estuvo lista, pero no pudo ser programada para ejecutarse en la CPU física.<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;
- **instance** - la instancia de CPU.

vmware.vm.cpu.ready[url,uuid]

<br> El tiempo (en milisegundos) que la máquina virtual estuvo lista, pero no pudo ser programada para ejecutarse en la CPU física. El tiempo de CPU ready depende del número de máquinas virtuales en el equipo y de sus cargas de CPU (%).<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.cpu.swapwait[url,uuid,<instance>]

<br> El porcentaje de tiempo de CPU dedicado a esperar por swap-in.<br> Valor devuelto: *Float*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;
- **instance** - la instancia de CPU.

vmware.vm.cpu.usage[url,uuid]

<br> El uso del procesador de la máquina virtual de VMware (Hz).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;

- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.cpu.usage.perf[url,uuid]

<br> El uso del procesador de la máquina virtual de VMware como porcentaje durante el intervalo.<br> Valor devuelto: *Float*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.datacenter.name[url,uuid]

<br> El nombre del centro de datos de la máquina virtual de VMware.<br> Valor devuelto: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.discoveryurl

<br> El descubrimiento de máquinas virtuales VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware.

vmware.vm.guest.memory.size.swapped[url,uuid]

<br> La cantidad de memoria física de invitado que se ha intercambiado al espacio de intercambio (KB).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.guest.osuptime[url,uuid]

<br> El tiempo total transcurrido desde el último arranque del sistema operativo (en segundos).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.hv.maintenance[url,uuid]

<br> El estado de mantenimiento del hipervisor de la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: *0* - no está en mantenimiento; *1* - está en mantenimiento.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.hv.name[url,uuid]

<br> El nombre del hipervisor de la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.memory.size[url,uuid]

<br> El tamaño total de memoria (bytes) de la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.memory.size.ballooned[url,uuid]

<br> El tamaño de memoria inflada (ballooned) de la máquina virtual de VMware (bytes).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.memory.size.compressed[url,uuid]

<br> El tamaño de la memoria comprimida de la máquina virtual VMware (bytes).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.memory.size.consumed[url,uuid]

<br> La cantidad de memoria física del equipo consumida para respaldar las páginas de memoria física del invitado (KB).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.memory.size.private[url,uuid]

<br> El tamaño de la memoria privada de la máquina virtual de VMware (bytes).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.memory.size.shared[url,uuid]

<br> El tamaño de la memoria compartida de la máquina virtual de VMware (bytes).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio de VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.memory.size.swapped[url,uuid]

<br> Tamaño de la memoria intercambiada de la máquina virtual VMware (bytes).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.memory.size.usage.guest[url,uuid]

<br> El uso de memoria de invitado de la máquina virtual de VMware (bytes).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.memory.size.usage.host[url,uuid]

<br> El uso de memoria del equipo de la máquina virtual de VMware (bytes).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.memory.usage[url,uuid]

<br> El porcentaje de memoria física del equipo que se ha consumido.<br> Valor de retorno: *Float*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.net.if.discovery[url,uuid]

<br> El descubrimiento de interfaces de red de máquinas virtuales VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.net.if.in[url,uuid,instance,<mode>]

<br> Estadísticas de entrada de la interfaz de red de la máquina virtual VMware (bytes/paquetes por segundo).<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;
- **instance** - la instancia de la interfaz de red;
- **mode** - *bps* (por defecto) o *pps* - bytes o paquetes por segundo.

vmware.vm.net.if.out[url,uuid,instance,<mode>]

<br> Las estadísticas de salida de la interfaz de red de la máquina virtual VMware (bytes/paquetes por segundo).<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;
- **instance** - la instancia de la interfaz de red;
- **mode** - *bps* (por defecto) o *pps* - bytes o paquetes por segundo.

vmware.vm.net.if.usage[url,uuid,<instance>]

<br> La utilización de red de la máquina virtual de VMware (tasas combinadas de transmisión y recepción) durante el intervalo (KBps).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware;
- **instance** - la instancia de la interfaz de red.

vmware.vm.perfcounter[url,uuid,path,<instance>]

<br> El valor del contador de rendimiento de la máquina virtual VMware.<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;
- **path** - la ruta del contador de rendimiento [1];
- **instance** - la instancia del contador de rendimiento. Utilice una instancia vacía para valores agregados (por defecto).

vmware.vm.powerstate[url,uuid]

<br> El estado de encendido de la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: *0* - apagada; *1* - encendida; *2* - suspendida.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.property[url,uuid,prop]

<br> La propiedad de la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único de la máquina virtual de VMware;
- **prop**: la ruta de la propiedad.

vmware.vm.snapshot.get[url,uuid]

<br> El estado de la instantánea de la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio de VMware;

- **uuid**: el identificador único global de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.state[url,uuid]

<br> El estado de la máquina virtual de VMware.<br> Valor devuelto: *Cadena*: *notRunning*, *resetting*, *running*, *shuttingDown*, *standby* o *unknown*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.storage.committed[url,uuid]

<br> El espacio de almacenamiento comprometido de la máquina virtual de VMware (bytes).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.storage.readoio[url,uuid,instance]

<br> El número promedio de solicitudes de lectura pendientes al disco virtual durante el intervalo de recopilación.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;
- **instance** - la instancia del dispositivo de disco.

vmware.vm.storage.totalreadlatency[url,uuid,instance]

<br> El tiempo promedio que tarda una lectura desde el disco virtual (milisegundos).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;
- **instance** - la instancia del dispositivo de disco.

vmware.vm.storage.totalwritelatency[url,uuid,instance]

<br> El tiempo promedio que tarda una escritura en el disco virtual (milisegundos).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;
- **instance** - la instancia del dispositivo de disco.

vmware.vm.storage.uncommitted[url,uuid]

<br> El espacio de almacenamiento no comprometido de la máquina virtual VMware (bytes).<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.storage.unshared[url,uuid]

<br> El espacio de almacenamiento no compartido de la máquina virtual de VMware (bytes).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

vmware.vm.storage.writeoio[url,uuid,instance]

<br> El número promedio de solicitudes de escritura pendientes en el disco virtual durante el intervalo de recopilación.<br> Valor de retorno: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;

- **instance** - la instancia del dispositivo de disco.

vmware.vm.tags.get[url,uuid]

<br> El array de etiquetas de la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único de la máquina virtual de VMware.

Esta métrica funciona con vSphere 6.5 y versiones posteriores.

vmware.vm.tools[url,uuid,<mode>]

<br> El estado de las herramientas de invitado de la máquina virtual de VMware.<br> Valor de retorno: *Cadena*. <br> En modo *status*: *guestToolsExecutingScripts* - VMware Tools se está iniciando; *guestToolsNotRunning* - VMware Tools no se está ejecutando; *guestToolsRunning* - VMware Tools se está ejecutando.<br> En modo *version*: versión.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware;
- **mode** - *version*, *status* (por defecto).

vmware.vm.uptime[url,uuid]

<br> El tiempo de actividad de la máquina virtual VMware (segundos).<br> Valor devuelto: *Entero*.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.vfs.dev.discovery[url,uuid]

<br> El descubrimiento de dispositivos de disco de máquinas virtuales VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

vmware.vm.vfs.dev.read[url,uuid,instance,<mode>]

<br> Las estadísticas de lectura del dispositivo de disco de la máquina virtual de VMware (bytes/operaciones por segundo).<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url**: la URL del servicio VMware;
- **uuid**: el identificador global único de la máquina virtual de VMware;
- **instance**: la instancia del dispositivo de disco;
- **mode**: *bps* (por defecto) o *ops* - bytes u operaciones por segundo.

vmware.vm.vfs.dev.write[url,uuid,instance,<mode>]

<br> Las estadísticas de escritura del dispositivo de disco de la máquina virtual de VMware (bytes/operaciones por segundo).<br> Valor de retorno: *Entero* [2].

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual de VMware;
- **instance** - la instancia del dispositivo de disco;
- **mode** - *bps* (por defecto) o *ops* - bytes u operaciones por segundo.

vmware.vm.vfs.fs.discovery[url,uuid]

<br> El descubrimiento de sistemas de archivos de máquinas virtuales VMware.<br> Valor de retorno: objeto JSON.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware.

VMware Tools debe estar instalado en la máquina virtual invitada para que esta métrica funcione.

vmware.vm.vfs.fs.size[url,uuid,fsname,<mode>]

<br> Las estadísticas del sistema de archivos de la máquina virtual VMware (bytes/porcentajes).<br> Valor de retorno: *Entero* - para bytes; *Flotante* - para porcentaje.

Parámetros:

- **url** - la URL del servicio VMware;
- **uuid** - el identificador global único de la máquina virtual VMware;
- **fsname** - el nombre del sistema de archivos;
- **mode** - *total*, *free*, *used*, *pfree* o *pused*.

VMware Tools debe estar instalado en la máquina virtual invitada para que esta métrica funcione.

Notas al pie

[1] Consulte Creación de nombres personalizados de contadores de rendimiento para VMware.

[2] El valor de estas métricas se obtiene de los contadores de rendimiento de VMware y el parámetro VMwarePerfFrequency parámetro se utiliza para actualizar sus datos en la caché VMware de Zabbix:

- vmware.cl.perfcounter
- vmware.hv.datastore.read
- vmware.hv.datastore.write
- vmware.hv.network.in
- vmware.hv.network.out
- vmware.hv.perfcounter
- vmware.vm.cpu.ready
- vmware.vm.net.if.in
- vmware.vm.net.if.out
- vmware.vm.perfcounter
- vmware.vm.vfs.dev.read
- vmware.vm.vfs.dev.write

Más información

Consulte Supervisión de máquinas virtuales para obtener información detallada sobre cómo configurar Zabbix para supervisar entornos VMware.

### 2 Campos clave de descubrimiento de máquinas virtuales

La siguiente tabla enumera los campos devueltos por las claves de descubrimiento relacionadas con máquinas virtuales.

| Clave de métrica | | |
|---|---|---|
| **Descripción** | **Campo** | **Contenido recuperado** |
| **vmware.cluster.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de clústeres. | {#CLUSTER.ID} | Identificador del clúster. |
| | {#CLUSTER.NAME} | Nombre del clúster. |
| | ”resource_pool” | Un array que contiene datos del pool de recursos, incluyendo el ID del grupo de recursos, array de etiquetas, ruta del pool de recursos, número de máquinas virtuales.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"rpid":"id del grupo de recursos",`<br>`"tags":[{}],`<br>`"rpath":"ruta del grupo de recursos",`<br>`"vm_count":0`<br>`}]`<br><br>Para la estructura del array `"tags"`, consulte el campo ”tags”. |

| Clave de métrica | | |
|---|---|---|
| | ”tags” | Un array que contiene etiquetas con nombre, descripción y categoría de la etiqueta.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"tag":"nombre de la etiqueta",`<br>`"tag_description":"descripción de la etiqueta",`<br>`"category":"categoría de la etiqueta"`<br>`}]` |
| **vmware.datastore.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de almacenes de datos. | {#DATASTORE} | Nombre del almacén de datos. |
| | {#DATASTORE.EXTENT} | Un array que contiene el ID de partición de extensión del almacén de datos y el nombre de la instancia.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"partitionid":1,`<br>`"instance":"nombre"`<br>`}]` |
| | {#DATASTORE.TYPE} | Tipo de almacén de datos.<br><br>Ejemplos de valores: `VMFS`, `NFS`, `vsan`, etc. |
| | {#DATASTORE.UUID} | Identificador del almacén de datos. |
| | ”tags” | Un array que contiene etiquetas con nombre, descripción y categoría de la etiqueta.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"tag":"nombre de la etiqueta",`<br>`"tag_description":"descripción de la etiqueta",`<br>`"category":"categoría de la etiqueta"`<br>`}]` |
| **vmware.dc.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de centros de datos. | {#DATACENTER} | Nombre del centro de datos. |
| | {#DATACENTERID} | Identificador del centro de datos. |
| | ”tags” | Un array que contiene etiquetas con nombre, descripción y categoría de la etiqueta.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"tag":"nombre de la etiqueta",`<br>`"tag_description":"descripción de la etiqueta",`<br>`"category":"categoría de la etiqueta"`<br>`}]` |
| **vmware.dvswitch.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de switches distribuidos de vSphere. | {#DVS.NAME} | Nombre del switch. |
| | {#DVS.UUID} | Identificador del switch. |
| **vmware.hv.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de hipervisores. | {#HV.UUID} | Identificador único del hipervisor. |
| | {#HV.ID} | Identificador del hipervisor (nombre del objeto gestionado HostSystem). |
| | {#HV.NAME} | Nombre del hipervisor. |

| Clave de métrica | | |
|---|---|---|
| | {#HV.NETNAME} | Nombre de red del equipo hipervisor. |
| | {#HV.IP} | Dirección IP del hipervisor, puede estar vacía.<br><br>En caso de una configuración HA con múltiples interfaces de red, se observa la siguiente prioridad de selección para la interfaz:<br>- preferir la IP que comparte la subred IP con la IP de vCenter;<br>- preferir la IP de la subred IP con puerta de enlace predeterminada;<br>- preferir la IP de la interfaz con el ID más bajo. |
| | {#CLUSTER.NAME} | Nombre del clúster, puede estar vacío. |
| | {#DATACENTER.NAME} | Nombre del centro de datos. |
| | {#PARENT.NAME} | Nombre del contenedor que almacena el hipervisor. |
| | {#PARENT.TYPE} | Tipo de contenedor en el que se almacena el hipervisor. Los valores pueden ser `Datacenter`, `Folder`, `ClusterComputeResource`, `VMware`, donde ”VMware” significa tipo de contenedor desconocido. |
| | ”resource_pool” | Un array que contiene datos del pool de recursos, incluyendo el ID del grupo de recursos, array de etiquetas, ruta del pool de recursos, número de máquinas virtuales.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"rpid":"id del grupo de recursos",`<br>`"tags":[{}],`<br>`"rpath":"ruta del grupo de recursos",`<br>`"vm_count":0`<br>`}]`<br><br>Para la estructura del array `"tags"`, consulte el campo ”tags”. |
| | ”tags” | Un array que contiene etiquetas con nombre, descripción y categoría de la etiqueta.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"tag":"nombre de la etiqueta",`<br>`"tag_description":"descripción de la etiqueta",`<br>`"category":"categoría de la etiqueta"`<br>`}]` |
| **vmware.hv.datastore.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de almacenes de datos de hipervisores. Tenga en cuenta que varios hipervisores pueden usar el mismo almacén de datos. | {#DATASTORE} | Nombre del almacén de datos. |
| | {#DATASTORE.TYPE} | Tipo de almacén de datos.<br><br>Ejemplos de valores: `VMFS`, `NFS`, `vsan`, etc. |
| | {#DATASTORE.UUID} | Identificador del almacén de datos. |
| | {#MULTIPATH.COUNT} | Número registrado de rutas del almacén de datos. |
| | {#MULTIPATH.PARTITION.COUNT} | Número de particiones de disco disponibles. |
| | ”datastore_extent” | Un array que contiene el nombre de la instancia de extensión del almacén de datos y el ID de partición.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"partitionid":1,`<br>`"instance":"nombre"`<br>`}]` |

| Clave de métrica | | |
|---|---|---|
| | ”tags” | Un array que contiene etiquetas con nombre, descripción y categoría de la etiqueta.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"tag":"nombre de la etiqueta",`<br>`"tag_description":"descripción de la etiqueta",`<br>`"category":"categoría de la etiqueta"`<br>`}]` |
| **vmware.hv.net.if.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de interfaces de red de hipervisores. | {#IFNAME} | Nombre de la interfaz. |
| | {#IFDRIVER} | Controlador de la interfaz. |
| | {#IFDUPLEX} | Configuración dúplex de la interfaz. |
| | {#IFSPEED} | Velocidad de la interfaz. |
| | {#IFMAC} | Dirección mac de la interfaz. |
| **vmware.vm.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de máquinas virtuales. | {#VM.UUID} | Identificador único de la máquina virtual. |
| | {#VM.ID} | Identificador de la máquina virtual (nombre del objeto gestionado VirtualMachine). |
| | {#VM.NAME} | Nombre de la máquina virtual. |
| | {#HV.NAME} | Nombre del hipervisor. |
| | {#HV.UUID} | Identificador único del hipervisor. |
| | {#HV.ID} | Identificador del hipervisor (nombre del objeto gestionado HostSystem). |
| | {#CLUSTER.NAME} | Nombre del clúster, puede estar vacío. |
| | {#DATACENTER.NAME} | Nombre del centro de datos. |
| | {#DATASTORE.NAME} | Nombre del almacén de datos. |
| | {#DATASTORE.UUID} | Identificador del almacén de datos. |
| | {#VM.IP} | Dirección IP de la máquina virtual, puede estar vacía. |
| | {#VM.DNS} | Nombre DNS de la máquina virtual, puede estar vacío. |
| | {#VM.GUESTFAMILY} | Familia del SO invitado de la máquina virtual, puede estar vacío. |
| | {#VM.GUESTFULLNAME} | Nombre completo del SO invitado de la máquina virtual, puede estar vacío. |
| | {#VM.FOLDER} | La cadena de carpetas principales de la máquina virtual, puede usarse como valor para grupos anidados; los nombres de las carpetas se combinan con ”/”. Puede estar vacío. |
| | {#VM.TOOLS.STATUS} | Estado de las herramientas de máquina virtual de VMware. |
| | {#VM.POWERSTATE} | Estado de energía de la máquina virtual de VMware (`poweredOff`, `poweredOn` o `suspended`). |
| | {#VM.RPOOL.ID} | Identificador del pool de recursos. |
| | {#VM.RPOOL.PATH} | Ruta completa del pool de recursos excluyendo el nombre ”root” ”Resources”. Los nombres de las carpetas se combinan con ”/”. |
| | {#VM.SNAPSHOT.COUNT} | Número de instantáneas de la máquina virtual. |
| | ”tags” | Un array que contiene etiquetas con nombre, descripción y categoría de la etiqueta.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"tag":"nombre de la etiqueta",`<br>`"tag_description":"descripción de la etiqueta",`<br>`"category":"categoría de la etiqueta"`<br>`}]` |

| Clave de métrica | | |
|---|---|---|
| | ”vm_customattribute” | Un array de atributos personalizados de la máquina virtual (si están definidos).<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"name":"nombre del campo personalizado",`<br>`"value":"valor del campo personalizado"`<br>`}]` |
| | ”net_if” | Un array de interfaces de red de la máquina virtual.<br><br>Estructura del array:<br>`[{`<br>`"ifname": "nombre de la interfaz",`<br>`"ifdesc": "descripción de la interfaz",`<br>`"ifmac": "00:00:00:00:00:00",`<br>`"ifconnected": true,`<br>`"iftype": "tipo de interfaz",`<br>`"ifbackingdevice": "dispositivo de respaldo de la interfaz",`<br>`"ifdvswitch_uuid": "uuid del switch de la interfaz",`<br>`"ifdvswitch_portgroup": "grupo de puertos del switch de la interfaz",`<br>`"ifdvswitch_port": "puerto del switch de la interfaz",`<br>`"ifip": ["direcciones ip de la interfaz"]`<br>`}]`<br><br>Para la descripción de los datos devueltos, consulte la clave de métrica ”vmware.vm.net.if.discovery”. |
| **vmware.vm.net.if.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de interfaces de red de máquinas virtuales. | {#IFNAME} | Nombre de la interfaz de red. |
| | {#IFDESC} | Descripción de la interfaz. |
| | {#IFMAC} | Dirección mac de la interfaz. |
| | {#IFCONNECTED} | Estado de conexión de la interfaz (`false` - desconectada; `true` - conectada). |
| | {#IFTYPE} | Tipo de interfaz. |
| | {#IFBACKINGDEVICE} | Nombre del dispositivo de respaldo. |
| | {#IFDVSWITCH.UUID} | Identificador único del vSphere Distributed Switch. |
| | {#IFDVSWITCH.PORTGROUP} | Grupo de puertos distribuidos. |
| | {#IFDVSWITCH.PORT} | Puerto del vSphere Distributed Switch. |
| | ”ifip” | Un array de direcciones de la interfaz. |
| **vmware.vm.vfs.dev.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de dispositivos de disco de la máquina virtual. | {#DISKNAME} | Nombre del dispositivo de disco. |
| **vmware.vm.vfs.fs.discovery** | | |
| Realiza el descubrimiento de sistemas de archivos de la máquina virtual. | {#FSNAME} | Nombre del sistema de archivos. |

**3 ejemplos de JSON para métricas de VMware**

**Descripción general** Esta sección proporciona información adicional sobre los objetos JSON devueltos por varias métricas de VMware.

**vmware.*.alarms.get** Las métricas **vmware.alarms.get[]**, **vmware.cluster.alarms.get[]**, **vmware.datastore.alarms.get[]**, **vmware.dc.alarms.get[]**, **vmware.hv.alarms.get[]**, **vmware.vm.alarms.get[]** devuelven objetos JSON con la siguiente estructura (los valores se proporcionan como ejemplo):

```
{
    "alarms": [
        {
            "name": "Host connection and power state",
            "system_name": "alarm.HostConnectionStateAlarm",
            "description": "Default alarm to monitor host connection and power state",
            "enabled": true,
            "key": "alarm-1.host-2013",
            "time": "2022-06-27T05:27:38.759976Z",
            "overall_status": "red",
            "acknowledged": false
        },
        {
            "name": "Host memory usage",
            "system_name": "alarm.HostMemoryUsageAlarm",
            "description": "Default alarm to monitor host memory usage",
            "enabled": true,
            "key": "alarm-4.host-1004",
            "time": "2022-05-16T13:32:42.47863Z",
            "overall_status": "yellow",
            "acknowledged": false
        },
        {
            // otras alarmas
        }
    ]
}
```

**vmware.*.tags.get** Las métricas **vmware.cluster.tags.get[]**, **vmware.datastore.tags.get[]**, **vmware.dc.tags.get[]**, **vmware.hv.tags.get[]**, **vmware.vm.tags.get[]** devuelven objetos JSON con la siguiente estructura (los valores se proporcionan como ejemplo):

```
{
    "tags": [
        {
            "name": "Windows",
        "description": "tag for cat OS type",
        "category": "OS type"
    },
    {
            "name": "SQL Server",
        "description": "tag for cat application name",
        "category": "application name"
        },
    {
            // otras etiquetas
        }
    ]
}
```

**vmware.hv.diskinfo.get** La métrica **vmware.hv.diskinfo.get[]** devuelve objetos JSON con la siguiente estructura (los valores se proporcionan como ejemplo):

```
[
  {
    "instance": "mpx.vmhba32:C0:T0:L0",
    "hv_uuid": "8002299e-d7b9-8728-d224-76004bbb6100",
```

```
    "datastore_uuid": "",
    "operational_state": [
      "ok"
    ],
    "lun_type": "disk",
    "queue_depth": 1,
    "model": "USB DISK",
    "vendor": "SMI Corp",
    "revision": "1100",
    "serial_number": "CCYYMMDDHHmmSS9S62CK",
    "vsan": {}
  },
  {
    // otras instancias
  }
]
```

**vmware.dvswitch.fetchports.get** La métrica **vmware.dvswitch.fetchports.get[]** devuelve objetos JSON con la siguiente estructura (los valores se proporcionan como ejemplo):

```
{
    "FetchDVPortsResponse":
    {
        "returnval": [
            {
                "key": "0",
                "dvsUuid": "50 36 6a 24 25 c0 10 9e-05 4a f6 ea 4e 3d 09 88",
                "portgroupKey": "dvportgroup-2023",
                "proxyHost":
                {
                    "@type": "HostSystem",
                    "#text": "host-2021"
                },
                "connectee":
                {
                    "connectedEntity":
                    {
                        "@type": "HostSystem",
                        "#text": "host-2021"
                    },
                    "nicKey": "vmnic0",
                    "type": "pnic"
                },
                "conflict": "false",
                "state":
                {
                    "runtimeInfo":
                    {
                        "linkUp": "true",
                        "blocked": "false",
                        "vlanIds":
                        {
                            "start": "0",
                            "end": "4094"
                        },
                        "trunkingMode": "true",
                        "linkPeer": "vmnic0",
                        "macAddress": "00:00:00:00:00:00",
                        "statusDetail": null,
                        "vmDirectPathGen2Active": "false",
                        "vmDirectPathGen2InactiveReasonOther": "portNptIncompatibleConnectee"
                    },
                    "stats":
```

```
                    {
                        "packetsInMulticast": "2385470",
                        "packetsOutMulticast": "45",
                        "bytesInMulticast": "309250248",
                        "bytesOutMulticast": "5890",
                        "packetsInUnicast": "155601537",
                        "packetsOutUnicast": "113008658",
                        "bytesInUnicast": "121609489384",
                        "bytesOutUnicast": "47240279759",
                        "packetsInBroadcast": "1040420",
                        "packetsOutBroadcast": "7051",
                        "bytesInBroadcast": "77339771",
                        "bytesOutBroadcast": "430392",
                        "packetsInDropped": "0",
                        "packetsOutDropped": "0",
                        "packetsInException": "0",
                        "packetsOutException": "0"
                    }
                },
                "connectionCookie": "1702765133",
                "lastStatusChange": "2022-03-25T14:01:11Z",
                "hostLocalPort": "false"
            },
            {
                //otras claves
            }
        ]
    }
}
```


**vmware.hv.hw.sensors.get** La métrica **vmware.hv.hw.sensors.get[]** devuelve objetos JSON con la siguiente estructura (los valores se proporcionan como ejemplo):


```
{
    "val":
        {
            "@type": "HostHardwareStatusInfo",
            "storageStatusInfo": [
                {
                    "name": "Intel Corporation HD Graphics 630 #2",
                "status":
                        {
                            "label": "Unknown",
                    "summary": "Cannot report on the current status of the physical element",
                    "key": "Unknown"
                }
            },
            {
                    "name": "Intel Corporation 200 Series/Z370 Chipset Family USB 3.0 xHCI Controller #20"
                "status":
                        {
                     "label": "Unknown",
                     "summary": "Cannot report on the current status of the physical element",
                     "key": "Unknown"
                 }
            },
            {
                    // otros sensores hv hw
                }
        ]
        }
}
```

**vmware.hv.sensors.get** La métrica **vmware.hv.sensors.get[]** devuelve objetos JSON con la siguiente estructura (los valores se proporcionan como ejemplo):

```
{
    "val":
        {
            "@type": "ArrayOfHostNumericSensorInfo", "HostNumericSensorInfo": [
                {
                    "@type": "HostNumericSensorInfo",
                    "name": "System Board 1 PwrMeter Output --- Normal",
                    "healthState":
                        {
                            "label": "Green",
                            "summary": "Sensor is operating under normal conditions",
                    "key": "green"
                },
                    "currentReading": "10500",
                "unitModifier": "-2",
                "baseUnits": "Watts",
                "sensorType": "other"
            },
                {
                    "@type": "HostNumericSensorInfo",
                    "name": "Power Supply 1 PS 1 Output --- Normal",
                    "healthState":
                        {
                            "label": "Green",
                    "summary": "Sensor is operating under normal conditions",
                    "key": "green"
                },
                    "currentReading": "10000",
            "unitModifier": "-2",
            "baseUnits": "Watts",
            "sensorType": "power"
        },
            {
                    // otros sensores hv
                }
        ]
        }
}
```

**vmware.vm.snapshot.get** Si existen instantáneas, la métrica **vmware.snapshot.get[]** devuelve un objeto JSON con la siguiente estructura (los valores se proporcionan como ejemplo):

```
{
  "snapshot": [
    {
      "name": "VM Snapshot 4%2f1%2f2022, 9:16:39 AM",
      "description": "Descr 1",
      "createtime": "2022-04-01T06:16:51.761Z",
      "size": 5755795171,
      "uniquesize": 5755795171
    },
    {
      "name": "VM Snapshot 4%2f1%2f2022, 9:18:21 AM",
      "description": "Descr 2",
      "createtime": "2022-04-01T06:18:29.164999Z",
      "size": 118650595,
      "uniquesize": 118650595
    },
    {
      "name": "VM Snapshot 4%2f1%2f2022, 9:37:29 AM",
      "description": "Descr 3",
```

```
      "createtime": "2022-04-01T06:37:53.534999Z",
      "size": 62935016,
      "uniquesize": 62935016
    }
  ],
  "count": 3,
  "latestdate": "2022-04-01T06:37:53.534999Z",
  "latestage": 22729203,
  "oldestdate": "2022-04-01T06:16:51.761Z",
  "oldestage": 22730465,
  "size": 5937380782,
  "uniquesize": 5937380782
}
```


Si no existe ninguna instantánea, la métrica **vmware.snapshot.get[]** devuelve un objeto JSON con valores vacíos:


```
{
  "snapshot": [],
  "count": 0,
  "latestdate": null,
  "latestage": 0,
  "oldestdate": null,
  "oldestage": 0,
  "size": 0,
  "uniquesize": 0
}
```


#### 4 Ejemplo de configuración de monitorización de VMware

Descripción general

El siguiente ejemplo describe cómo configurar Zabbix para monitorizar máquinas virtuales VMware. Esto implica:

- crear un equipo que represente su entorno VMware;
- crear una regla de descubrimiento de bajo nivel que descubra máquinas virtuales en su entorno VMware;
- crear un prototipo de equipo, en base al cual Zabbix generará equipos reales para las máquinas virtuales descubiertas por la regla de descubrimiento de bajo nivel.

Requisitos previos

> **Note:**
> Este ejemplo no cubre la configuración de VMware. Se asume que VMware ya está configurado.

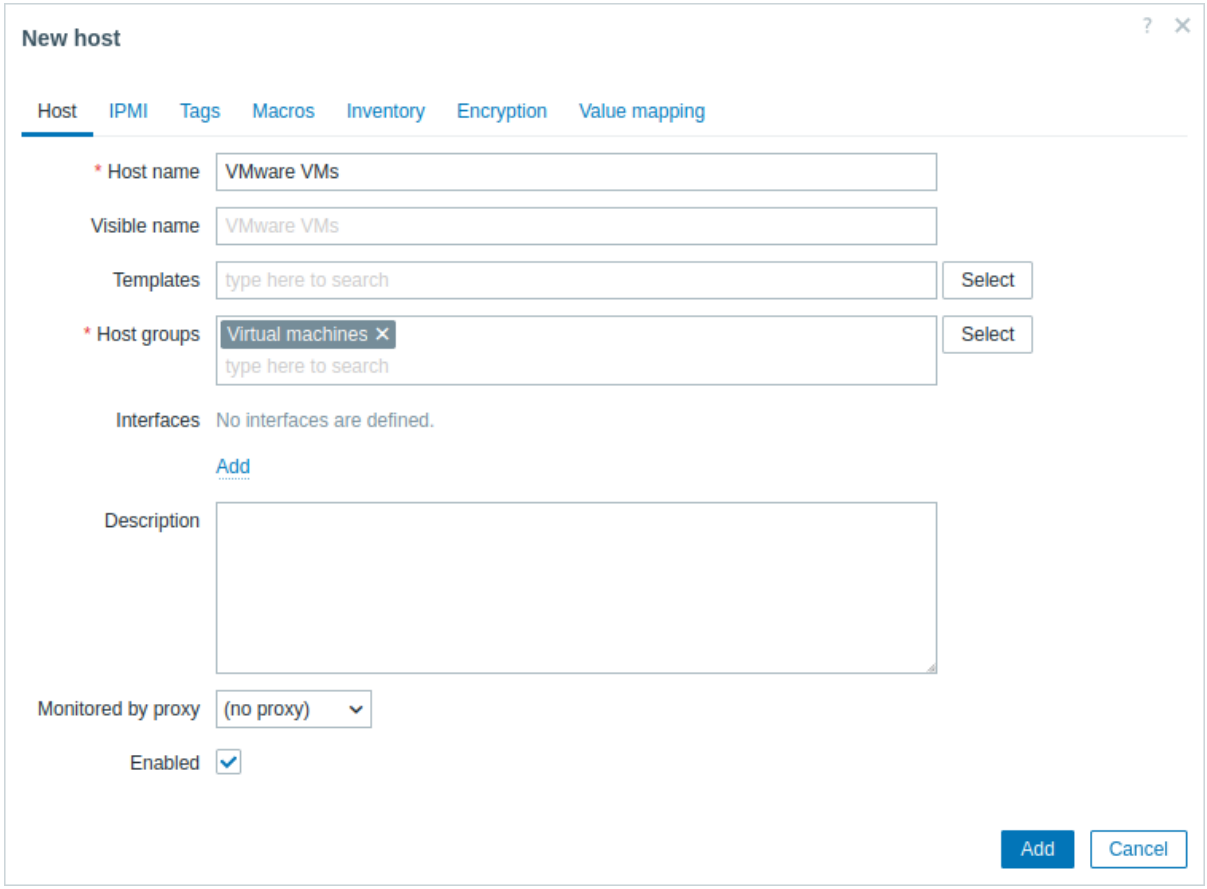
Antes de continuar, establezca el parámetro `StartVMwareCollectors` en el archivo de configuración del servidor Zabbix a 2 o más (el valor por defecto es 0).

Crear un equipo

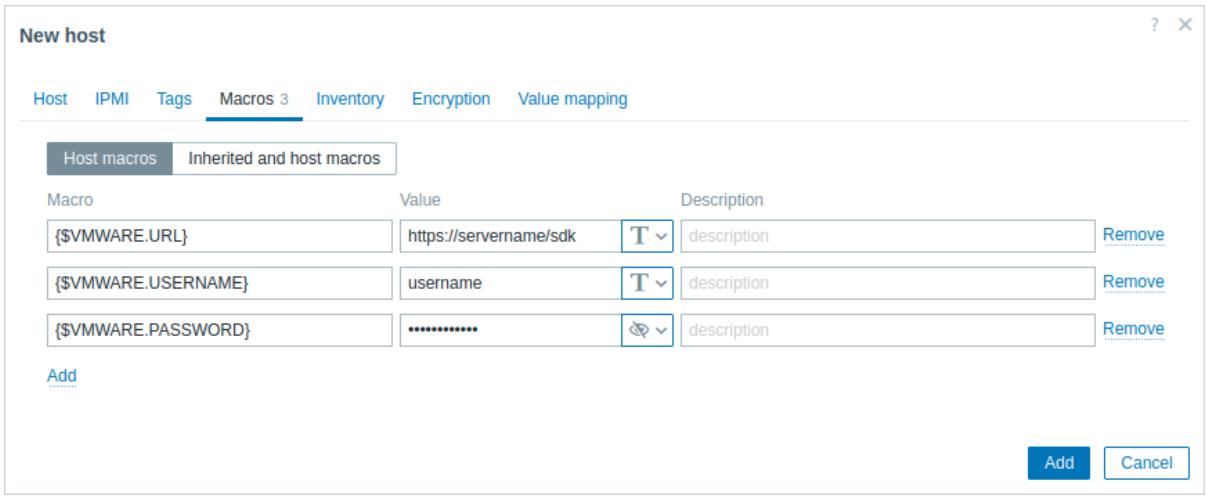
1. Vaya a *Recopilación de datos* → *Equipos*.

2. Cree un equipo:

- En el campo *Nombre del equipo*, introduzca un nombre de equipo (por ejemplo, "VMware VMs").
- En el campo *Grupos de equipos*, escriba o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, "Máquinas virtuales").




- En la pestaña *Macros*, establezca las siguientes macros de equipo:
  - {$VMWARE.URL} - URL del SDK del servicio VMware (hipervisor ESXi) (https://servername/sdk)
  - {$VMWARE.USERNAME} - Nombre de usuario del servicio VMware
  - {$VMWARE.PASSWORD} - Contraseña del usuario {$VMWARE.USERNAME} del servicio VMware



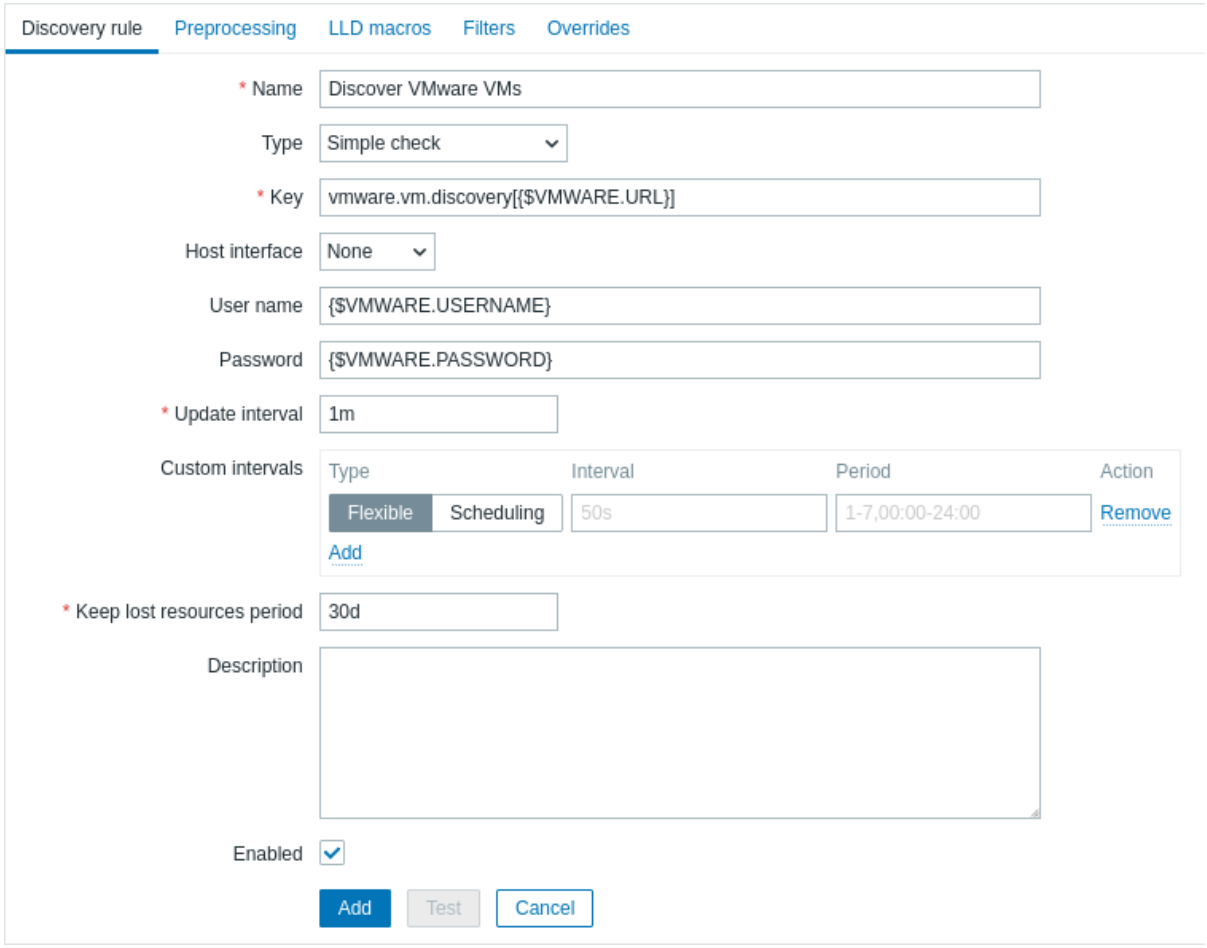

3. Haga clic en el botón *Añadir* para crear el equipo. Este equipo representará su entorno VMware.

Crear una regla de descubrimiento de bajo nivel

1. Haga clic en *Descubrimiento* para el equipo creado para ir a la lista de reglas de descubrimiento de bajo nivel para ese equipo.

2. Cree una regla de descubrimiento de bajo nivel:

- En el campo *Nombre*, introduzca un nombre para la regla de descubrimiento de bajo nivel (por ejemplo, "Descubrir VMs de VMware").
- En el campo *Tipo*, seleccione "Comprobación simple".
- En el campo *Clave*, introduzca la clave de métrica incorporada para descubrir máquinas virtuales VMware: `vmware.vm.discovery[{$`
- En los campos *Nombre de usuario* y *Contraseña*, introduzca las macros correspondientes configuradas previamente en el equipo.



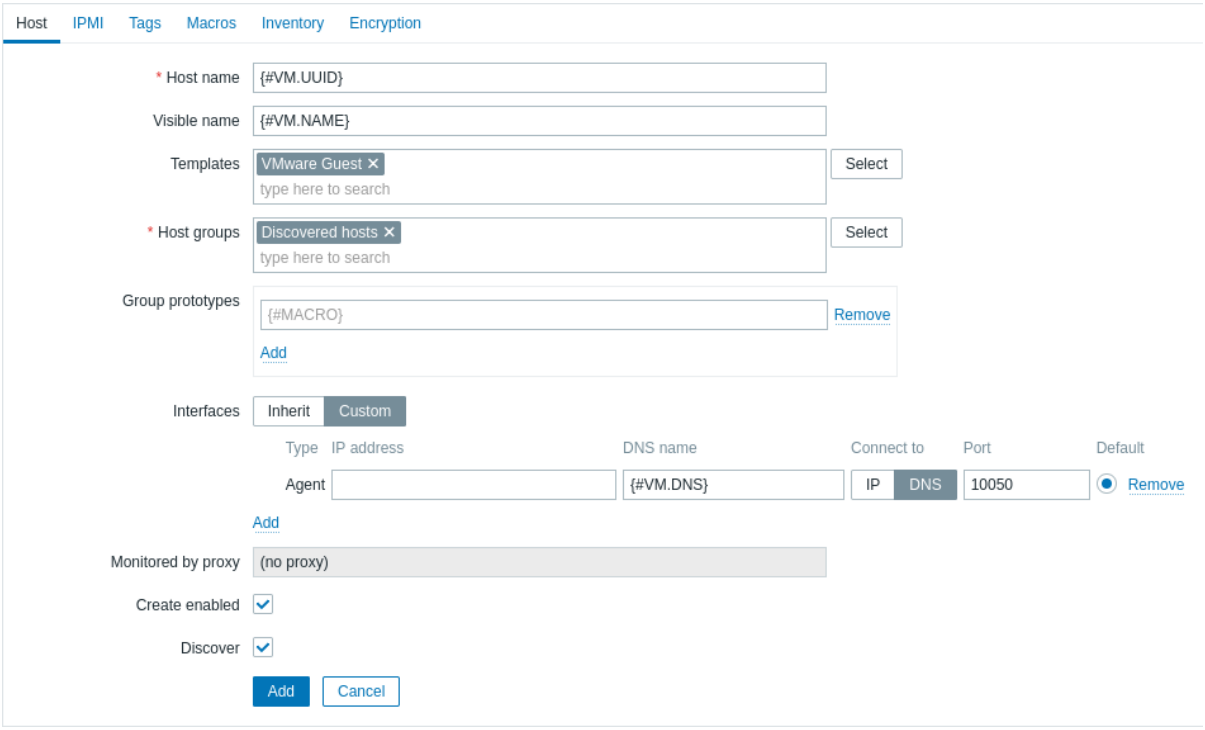

3. Haga clic en el botón *Añadir* para crear la regla de descubrimiento de bajo nivel. Esta regla de descubrimiento detectará las máquinas virtuales en su entorno VMware.

Crear una plantilla de equipo

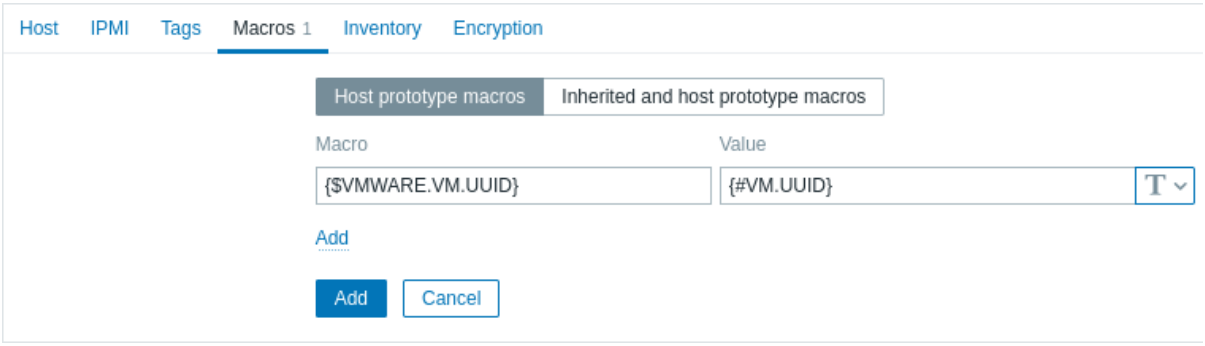
1. En la lista de reglas de descubrimiento de bajo nivel, haga clic en *Plantillas de equipo* para la regla de descubrimiento de bajo nivel creada previamente.

2. Cree una plantilla de equipo. Dado que las plantillas de equipo son modelos para crear equipos a través de reglas de descubrimiento de bajo nivel, la mayoría de los campos contendrán macros de descubrimiento de bajo nivel. Esto garantiza que los equipos se creen con propiedades basadas en el contenido recuperado por la regla de descubrimiento de bajo nivel creada previamente.

- En el campo *Nombre del equipo*, introduzca la macro {#VM.UUID}.
- En el campo *Nombre visible*, introduzca la macro {#VM.NAME}.
- En el campo *Plantillas*, introduzca o seleccione la plantilla "VMware Guest". Esta plantilla contiene métricas de VMware y reglas de descubrimiento para monitorizar el estado de energía de una máquina virtual, uso de CPU, uso de memoria, dispositivos de red, etc.
- En el campo *Grupos de equipos*, introduzca o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, "Equipos descubiertos").
- En el campo *Interfaces*, añada una interfaz de equipo personalizada. Luego, introduzca la macro {#VM.DNS} en el campo *Nombre DNS*, o introduzca la macro {#VM.IP} en el campo *Dirección IP*. Alternativamente, si sus máquinas virtuales del entorno VMware tienen varias interfaces, continúe con la sección *Configuración avanzada de interfaz de equipo*. Configurar una interfaz de equipo personalizada es necesario para el correcto funcionamiento de la plantilla *VMware Guest*.




- En la pestaña *Macros*, establezca la macro {$VMWARE.VM.UUID} con el valor {#VM.UUID}. Esto es necesario para el correcto funcionamiento de la plantilla *VMware Guest* que utiliza esta macro como macro de usuario a nivel de equipo en los parámetros de la métrica (por ejemplo, *vmware.vm.net.if.discovery[{$VMWARE.URL}, {$VMWARE.VM.UUID}]*).

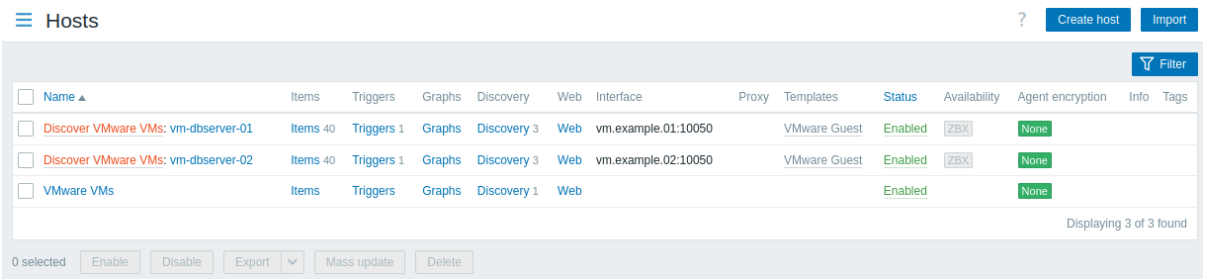



3. Haga clic en el botón *Añadir* para crear la plantilla de equipo. Esta plantilla de equipo se utilizará para crear equipos para las máquinas virtuales descubiertas por la regla de descubrimiento de bajo nivel creada previamente.

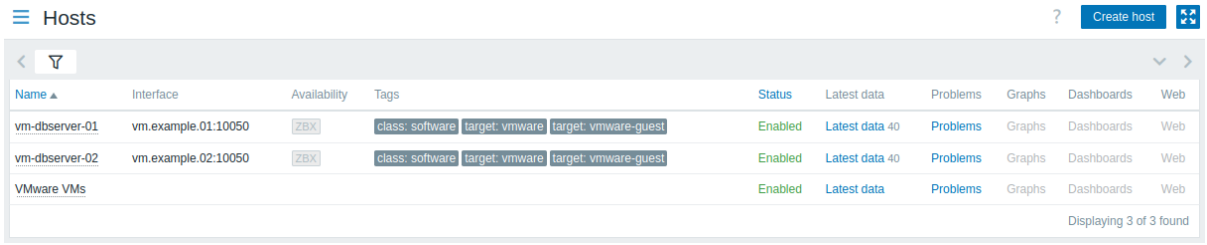
Ver equipos y métricas

Después de que se haya creado el prototipo de equipo, la regla de descubrimiento de bajo nivel creará equipos para las máquinas virtuales VMware descubiertas, y Zabbix comenzará a monitorizarlas. Tenga en cuenta que el descubrimiento y la creación de equipos también pueden ejecutarse manualmente, si es necesario.

Para ver los equipos creados, navegue a la sección de menú *Recopilación de datos → Equipos*.




Para ver las métricas recopiladas, navegue a la sección de menú *Supervisión → Equipos* y haga clic en *Últimos datos* para uno de los equipos.




Configuración avanzada de la interfaz de equipo

La clave de métrica `vmware.vm.discovery[{$VMWARE.URL}]`, configurada en la sección *Crear una regla de descubrimiento de bajo nivel*, devuelve datos de interfaces de red en el campo "net_if":

```
"net_if": [
      {
        "ifname": "5000",
        "ifdesc": "Network adapter 1",
        "ifmac": "00:11:22:33:44:55",
        "ifconnected": true,
        "iftype": "VirtualVmxnet3",
        "ifbackingdevice": "VLAN(myLab)",
        "ifdvswitch_uuid": "",
        "ifdvswitch_portgroup": "",
        "ifdvswitch_port": "",
        "ifip": [
          "127.0.0.1",
          "::1"
        ]
      },
      {
        "ifname": "5001",
        "ifdesc": "Network adapter 2",
        "ifmac": "00:11:22:33:44:55",
        "ifconnected": false,
        "iftype": "VirtualVmxnet3",
        "ifbackingdevice": "VLAN(myLab2)",
        "ifdvswitch_uuid": "",
        "ifdvswitch_portgroup": "",
        "ifdvswitch_port": "",
        "ifip": []
      }
    ]
```

Estos datos pueden utilizarse para configurar una interfaz de equipo personalizada.

1. Al crear una regla de descubrimiento de bajo nivel, configure adicionalmente una macro de descubrimiento de bajo nivel. En la pestaña *Macros LLD*, cree una macro LLD personalizada con un valor JSONPath. Por ejemplo:

- `{#MYLAB.NET.IF}` - `$.net_if[?(@.ifbackingdevice=="VLAN(myLab)")].ifip[0].first()`

2. Al crear un prototipo de equipo, añada una interfaz de equipo personalizada e introduzca la macro LLD en el campo *Nombre DNS* o *Dirección IP*.

## 11 Mantenimiento

**Descripción general** Puede definir períodos de mantenimiento para equipos y grupos de equipos en Zabbix.

Además, es posible definir el mantenimiento solo para un único disparador (o un subconjunto de disparadores) especificando etiquetas de disparador. En este caso, el mantenimiento se activará solo para esos disparadores; todos los demás disparadores del equipo o grupo de equipos no estarán en mantenimiento.

Existen dos tipos de mantenimiento: con recopilación de datos y sin recopilación de datos.

Durante un mantenimiento ”con recopilación de datos”, los disparadores se procesan como de costumbre y se crean eventos cuando es necesario. Sin embargo, las escaladas de problemas se pausan para los equipos/disparadores en mantenimiento, si la opción *Pausar operaciones para problemas suprimidos* está marcada en la configuración de la acción. En este caso, los pasos de escalada que pueden incluir el envío de notificaciones o comandos remotos serán ignorados mientras dure el período de mantenimiento. Tenga en cuenta que las operaciones de recuperación y actualización de problemas no se suprimen durante el mantenimiento, solo las escaladas.

Por ejemplo, si los pasos de escalada están programados a los 0, 30 y 60 minutos después del inicio de un problema, y hay un mantenimiento de media hora que dura desde los 10 minutos hasta los 40 minutos después de que surge un problema real, los pasos dos y tres se ejecutarán media hora más tarde, es decir, a los 60 y 90 minutos (si el problema aún existe). De manera similar, si un problema surge durante el mantenimiento, la escalada comenzará después del mantenimiento.

Para recibir notificaciones de problemas durante el mantenimiento normalmente (sin demora), debe desmarcar la opción *Pausar operaciones para problemas suprimidos* en la configuración de la acción.

> **Note:**
> Si al menos un equipo (utilizado en la expresión del disparador) no está en modo de mantenimiento, Zabbix enviará una notificación de problema.

El servidor Zabbix debe estar en ejecución durante el mantenimiento. Los mantenimientos se recalculan cada minuto o tan pronto como se recarga la caché de configuración si hay cambios en el período de mantenimiento.

Los procesos temporizadores verifican si el estado del equipo debe cambiarse a/de mantenimiento a los 0 segundos de cada minuto. Además, cada segundo el proceso temporizador verifica si algún mantenimiento debe iniciarse/detenerse en función de si hay cambios en los períodos de mantenimiento después de la actualización de la configuración. Por lo tanto, la velocidad de inicio/detención de los períodos de mantenimiento depende del intervalo de actualización de la configuración (10 segundos por defecto). Tenga en cuenta que los cambios en el período de mantenimiento no incluyen la configuración *Activo desde/Activo hasta*. Además, si se añade un equipo/grupo de equipos a un período de mantenimiento activo existente, los cambios solo se activarán por el proceso temporizador al inicio del siguiente minuto.

Tenga en cuenta que cuando un equipo entra en mantenimiento, los procesos temporizadores del servidor Zabbix leerán todos los problemas abiertos para comprobar si es necesario suprimirlos. Esto puede tener un impacto en el rendimiento si hay muchos problemas abiertos. El servidor Zabbix también leerá todos los problemas abiertos al iniciar, incluso si no hay mantenimientos configurados en ese momento.

Tenga en cuenta que el servidor Zabbix (o proxy) siempre recopila datos independientemente del tipo de mantenimiento (incluido el mantenimiento ”sin datos”). Los datos se ignoran posteriormente por el servidor si se establece ’sin recopilación de datos’.

Cuando finaliza el mantenimiento ”sin datos”, los disparadores que utilizan la función nodata() no se activarán antes de la siguiente comprobación durante el período que están verificando.

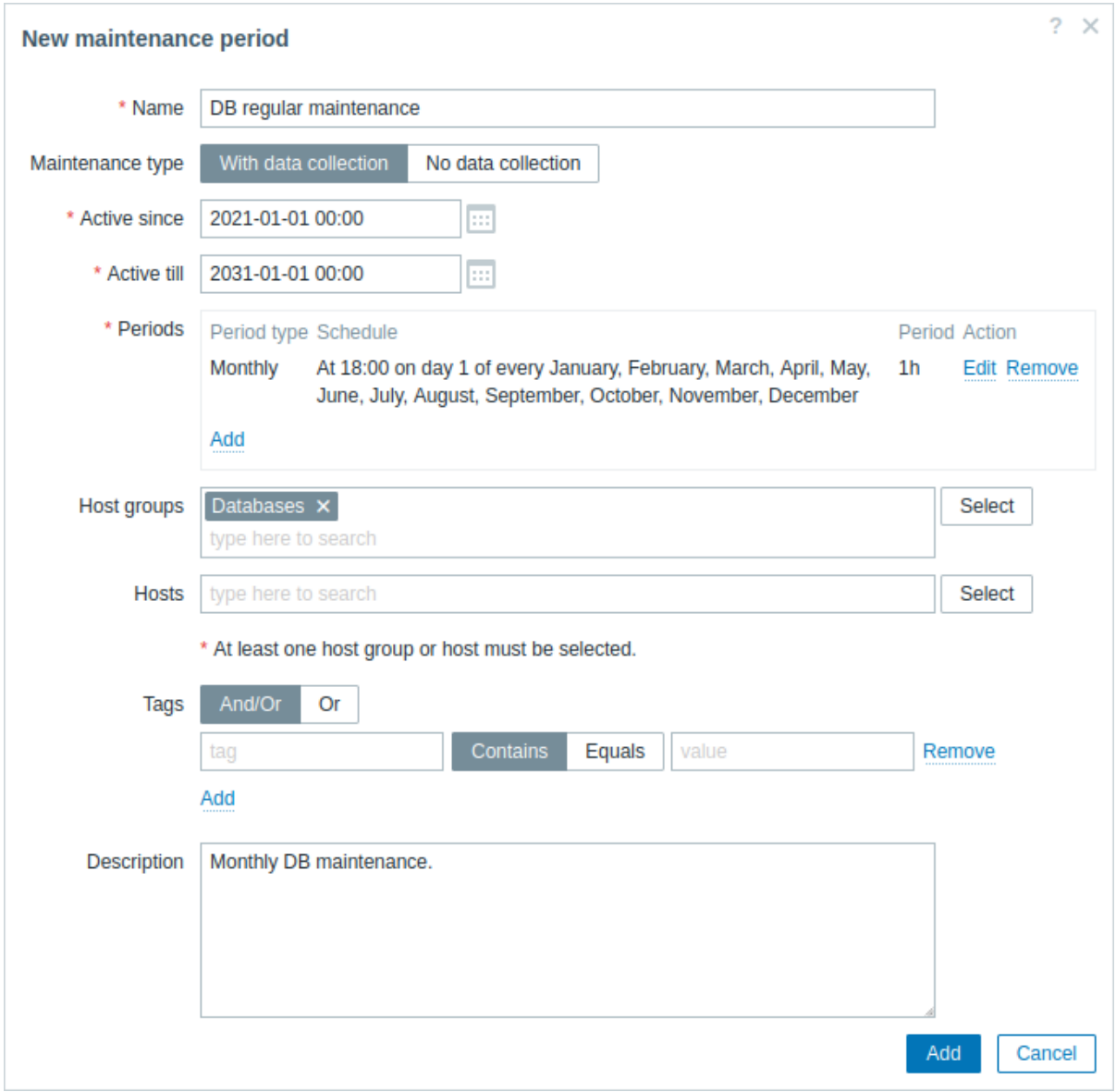
Si se añade una métrica de registro mientras un equipo está en mantenimiento y el mantenimiento finaliza, solo se recopilarán las nuevas entradas del archivo de registro desde el final del mantenimiento.

Si se envía un valor con marca de tiempo para un equipo que está en un tipo de mantenimiento “sin datos” (por ejemplo, usando Zabbix sender), entonces este valor se descartará; sin embargo, es posible enviar un valor con marca de tiempo para un período de mantenimiento expirado y será aceptado.

Si el usuario cambia el período de mantenimiento, los equipos, los grupos o las etiquetas, los cambios solo tendrán efecto después de la sincronización de la caché de configuración.

**Configuración** Para configurar un periodo de mantenimiento:

1. Ir a: *Recopilación de datos* → *Mantenimiento*.
2. Haga clic en *Crear periodo de mantenimiento* (o en el nombre de un periodo de mantenimiento existente).
3. Introduzca los parámetros de mantenimiento en el formulario.



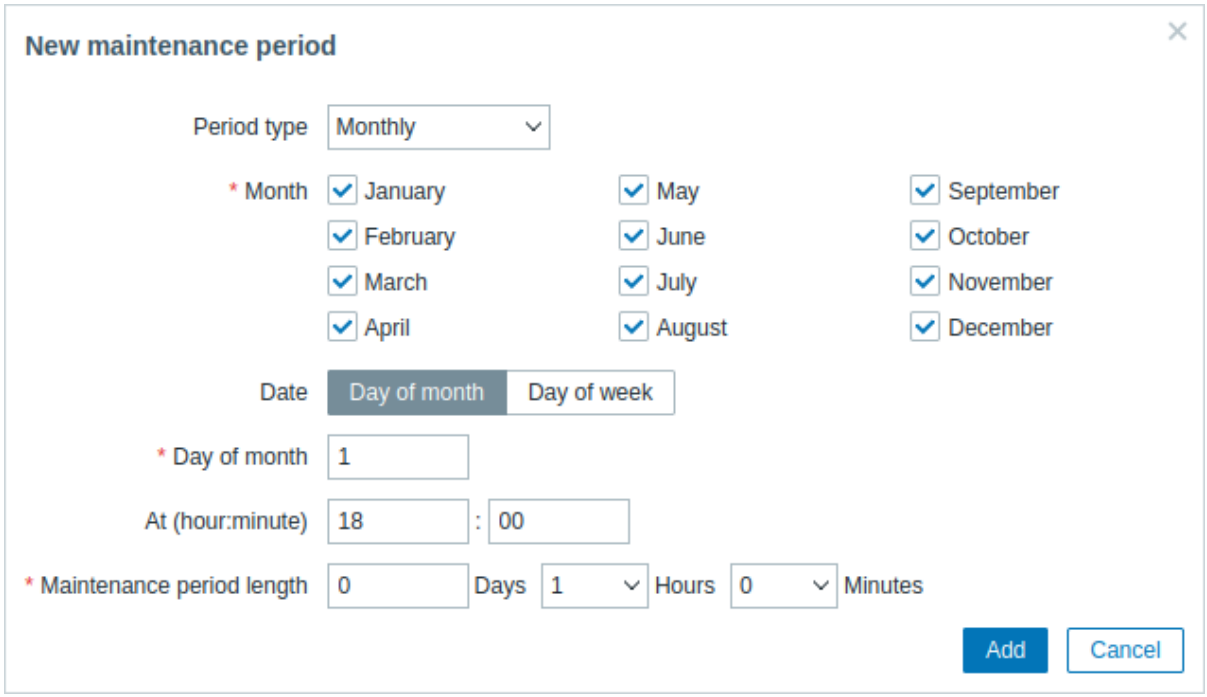

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del periodo de mantenimiento. |
| *Tipo de mantenimiento* | Se pueden establecer dos tipos de mantenimiento:<br>**Con recopilación de datos**: el servidor recopilará datos durante el mantenimiento, se procesarán los disparadores;<br>**Sin recopilación de datos**: el servidor no recopilará datos durante el mantenimiento. |
| *Activo desde* | La fecha y hora en que los periodos de mantenimiento se activan.<br>*Nota:* Establecer solo esta hora no activa un periodo de mantenimiento; los periodos de mantenimiento deben configurarse en *Periodos* (ver más abajo). |
| *Activo hasta* | La fecha y hora en que los periodos de mantenimiento dejan de estar activos. |
| *Periodos* | Este bloque le permite definir los días y horas exactos en los que se realiza el mantenimiento. Al hacer clic en Add se abre una ventana emergente con un formulario flexible de *Periodo de mantenimiento* donde puede definir el calendario de mantenimiento. Consulte Periodos de mantenimiento para una descripción detallada. |
| *Grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos para los que se activará el mantenimiento. El mantenimiento se activará para todos los equipos del grupo(s) de equipos especificado(s). Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir en él se mostrará un menú desplegable con todos los grupos de equipos disponibles.<br>Al especificar un grupo de equipos padre, se seleccionan implícitamente todos los grupos de equipos anidados. Por lo tanto, el mantenimiento también se activará en los equipos de los grupos anidados. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Equipos* | Seleccione los equipos para los que se activará el mantenimiento. Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir en él se mostrará un menú desplegable con todos los equipos disponibles. |
| *Etiquetas* | Si se especifican etiquetas de mantenimiento, el mantenimiento para los equipos seleccionados se activará, pero solo se suprimirán los problemas con etiquetas coincidentes (es decir, no se tomarán acciones).<br><br>En caso de múltiples etiquetas, se calculan de la siguiente manera:<br>**Y/O**: todas las etiquetas deben corresponder; sin embargo, las etiquetas con el mismo nombre de etiqueta se calculan por la condición O;<br>**O**: basta con que una etiqueta corresponda.<br><br>Hay dos formas de hacer coincidir el valor de la etiqueta:<br>**Contiene**: coincidencia de subcadena que distingue mayúsculas y minúsculas (el valor de la etiqueta contiene la cadena introducida);<br>**Igual**: coincidencia de cadena que distingue mayúsculas y minúsculas (el valor de la etiqueta es igual a la cadena introducida).<br><br>Las etiquetas solo se pueden especificar si se selecciona el modo *Con recopilación de datos*. |
| *Descripción* | Descripción del periodo de mantenimiento. |

Períodos de mantenimiento

La ventana de período de mantenimiento sirve para programar un mantenimiento recurrente o único. El formulario es dinámico y los campos disponibles cambian según el *Tipo de período* seleccionado.




| Tipo de período | Descripción |
|---|---|
| *Solo una vez* | Configurar un período de mantenimiento único:<br>*Fecha* - fecha y hora del período de mantenimiento;<br>*Duración del período de mantenimiento* - durante cuánto tiempo estará activo el mantenimiento. |

| Tipo de período | Descripción |
|---|---|
| *Diario* | Configurar un período de mantenimiento diario:<br>*Cada día(s)* - frecuencia del mantenimiento (1 - *(por defecto)* cada día, 2 - cada dos días, etc.);<br>*A las (hora:minuto)* - hora del día en que comienza el mantenimiento;<br>*Duración del período de mantenimiento* - durante cuánto tiempo estará activo el mantenimiento.<br><br>Cuando el parámetro *Cada día(s)* es mayor que ”1”, el día de inicio es el día en que cae la hora de *Activo desde*. Ejemplos:<br>- si *Activo desde* está configurado en ”2021-01-01 12:00”, *Cada día(s)* está configurado en ”2” y *A las (hora:minuto)* está configurado en ”23:00”, entonces el primer período de mantenimiento comenzará el 1 de enero a las 23:00, mientras que el segundo período de mantenimiento comenzará el 3 de enero a las 23:00;<br>- si *Activo desde* está configurado en ”2021-01-01 12:00”, *Cada día(s)* está configurado en ”2” y *A las (hora:minuto)* está configurado en ”01:00”, entonces el primer período de mantenimiento comenzará el 3 de enero a la 01:00, mientras que el segundo período de mantenimiento comenzará el 5 de enero a la 01:00. |
| *Semanal* | Configurar un período de mantenimiento semanal:<br>*Cada semana(s)* - frecuencia del mantenimiento (1 - *(por defecto)* cada semana, 2 - cada dos semanas, etc.);<br>*Día de la semana* - en qué día debe realizarse el mantenimiento;<br>*A las (hora:minuto)* - hora del día en que comienza el mantenimiento;<br>*Duración del período de mantenimiento* - durante cuánto tiempo estará activo el mantenimiento.<br><br>Cuando el parámetro *Cada semana(s)* es mayor que ”1”, la semana de inicio es la semana en la que cae la hora de *Activo desde*. Para ejemplos, consulte la descripción del parámetro *Diario* arriba. |
| *Mensual* | Configurar un período de mantenimiento mensual:<br>*Mes* - seleccione todos los meses durante los cuales se realiza el mantenimiento regular;<br>*Fecha:* ***Día del mes*** - seleccione esta opción si el mantenimiento debe realizarse el mismo día de cada mes (por ejemplo, el primer día de cada mes), y luego seleccione el día requerido en el campo *Día del mes* que aparece;<br>*Fecha:* ***Día de la semana*** - seleccione esta opción si el mantenimiento debe realizarse solo en ciertos días (por ejemplo, el primer lunes de cada mes), luego seleccione (en el desplegable) la semana requerida del mes (primera, segunda, tercera, cuarta o última), y luego marque las casillas de verificación para el/los día(s) de mantenimiento;<br>*A las (hora:minuto)* - hora del día en que comienza el mantenimiento;<br>*Duración del período de mantenimiento* - durante cuánto tiempo estará activo el mantenimiento. |

**Attention:**
Al crear un período de mantenimiento, se utiliza la zona horaria del usuario que lo crea. Sin embargo, cuando se programan períodos de mantenimiento recurrentes (*Diario*, *Semanal*, *Mensual*), se utiliza la zona horaria del servidor Zabbix. Para garantizar un comportamiento predecible de los períodos de mantenimiento recurrentes, se requiere utilizar una zona horaria común para todas las partes de Zabbix.

Cuando haya terminado, pulse *Añadir* para agregar el periodo de mantenimiento al bloque *Periodos*.

Tenga en cuenta que los cambios de horario de verano (DST) no afectan a la duración del mantenimiento. Por ejemplo, supongamos que tenemos un mantenimiento de dos horas configurado que normalmente comienza a las 01:00 y termina a las 03:00:

- si después de una hora de mantenimiento (a las 02:00) ocurre un cambio de horario de verano y la hora actual cambia de 02:00 a 03:00, el mantenimiento continuará durante una hora más (hasta las 04:00);
- si después de dos horas de mantenimiento (a las 03:00) ocurre un cambio de horario de verano y la hora actual cambia de 03:00 a 02:00, el mantenimiento se detendrá, porque han pasado dos horas;
- si un periodo de mantenimiento comienza durante la hora que se omite por un cambio de horario de verano, entonces el mantenimiento no comenzará.

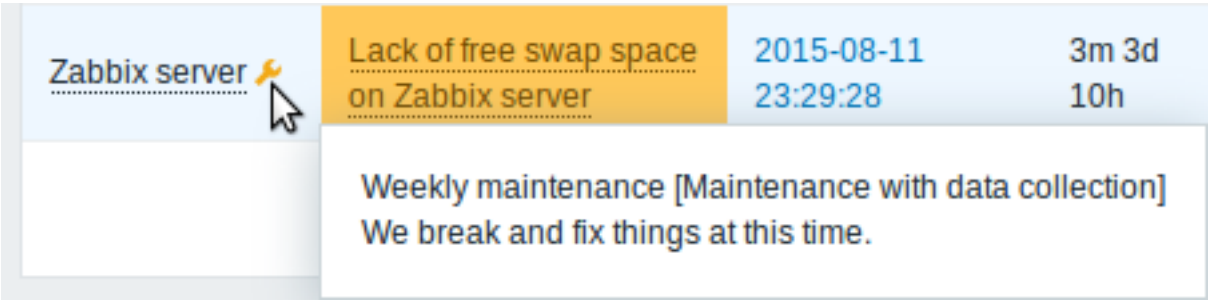
Si un periodo de mantenimiento se establece en ”1 día” (el periodo real del mantenimiento es de 24 horas, ya que Zabbix calcula los días en horas), comienza a las 00:00 y termina a las 00:00 del día siguiente:

- el mantenimiento se detendrá a las 01:00 del día siguiente si la hora actual avanza una hora;
- el mantenimiento se detendrá a las 23:00 de ese día si la hora actual retrocede una hora.

**Visualización** Mostrar equipos en mantenimiento

Un icono de llave inglesa naranja junto al nombre del equipo indica que este equipo está en mantenimiento en:

- *Tableros*
- *Supervisión* → *Problemas*
- *Inventario* → *Equipos* → *Detalles de inventario del equipo*
- *Recopilación de datos* → *Equipos* (Ver columna 'Estado')




Los detalles del mantenimiento se muestran cuando el puntero del ratón se sitúa sobre el icono.

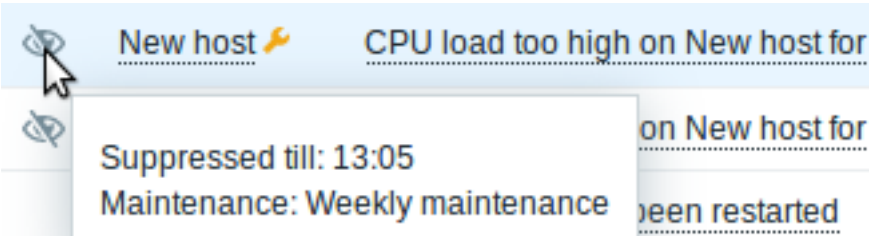
Además, los equipos en mantenimiento obtienen un fondo naranja en *Supervisión* → *Mapas*.

Mostrar problemas suprimidos

Normalmente, los problemas de los equipos en mantenimiento se suprimen, es decir, no se muestran en la interfaz. Sin embargo, también es posible configurar que se muestren los problemas suprimidos, seleccionando la opción *Mostrar problemas suprimidos* en las siguientes ubicaciones:

- *Cuadros de mando* (en la configuración de los widgets *Equipos con problemas*, *Problemas*, *Problemas por severidad*, *Resumen de disparadores*)
- *Supervisión* → *Problemas* (en el filtro)
- *Supervisión* → *Mapas* (en la configuración del mapa)
- Notificaciones globales (en la configuración del perfil de usuario)

Cuando se muestran los problemas suprimidos, se muestra el siguiente icono: . Al pasar el ratón sobre el icono se muestran más detalles.




**Cálculo de colas durante el mantenimiento** Las colas mostradas en el frontend de Zabbix (Administración > Cola) son calculadas por el servidor Zabbix. No incluyen métricas en mantenimiento sin recolección de datos: la longitud de la cola es siempre cero para estas métricas incluso cuando sus valores están retrasados. Las métricas retrasadas en mantenimiento con recolección de datos aún se cuentan en la cola.

El proxy de Zabbix no es consciente de los períodos de mantenimiento porque no hay sincronización de la configuración de mantenimiento entre el servidor Zabbix y el proxy. Las comprobaciones internas calculadas en los proxies de Zabbix (por ejemplo, `zabbix[queue,,]` y `zabbix[stats,,,queue,,]`) informan de métricas retrasadas independientemente del estado de mantenimiento en el servidor Zabbix.

Como resultado, pueden reportarse diferentes longitudes de cola para las mismas métricas en mantenimiento sin recolección de datos por el frontend de Zabbix y por las comprobaciones internas en los proxies de Zabbix.

## 12 Expresiones regulares

**Descripción general** Expresiones regulares compatibles con Perl (PCRE, PCRE2) son compatibles en Zabbix.

Hay dos formas de usar expresiones regulares en Zabbix:

- introduciendo manualmente una expresión regular
- utilizando una expresión regular global creada en Zabbix

**Expresiones regulares** Puede introducir manualmente una expresión regular en los lugares compatibles. Tenga en cuenta que la expresión no puede comenzar con @ porque ese símbolo se utiliza en Zabbix para hacer referencia a expresiones regulares globales.

> **Warning:**
> Es posible quedarse sin pila al utilizar expresiones regulares. Consulte la página del manual de pcrestack para obtener más información.

Tenga en cuenta que en la coincidencia multilínea, los anclajes ^ y $ coinciden al principio/final de cada línea respectivamente, en lugar del principio/final de toda la cadena.

Consulte también ejemplos de escape correcto en varios contextos.

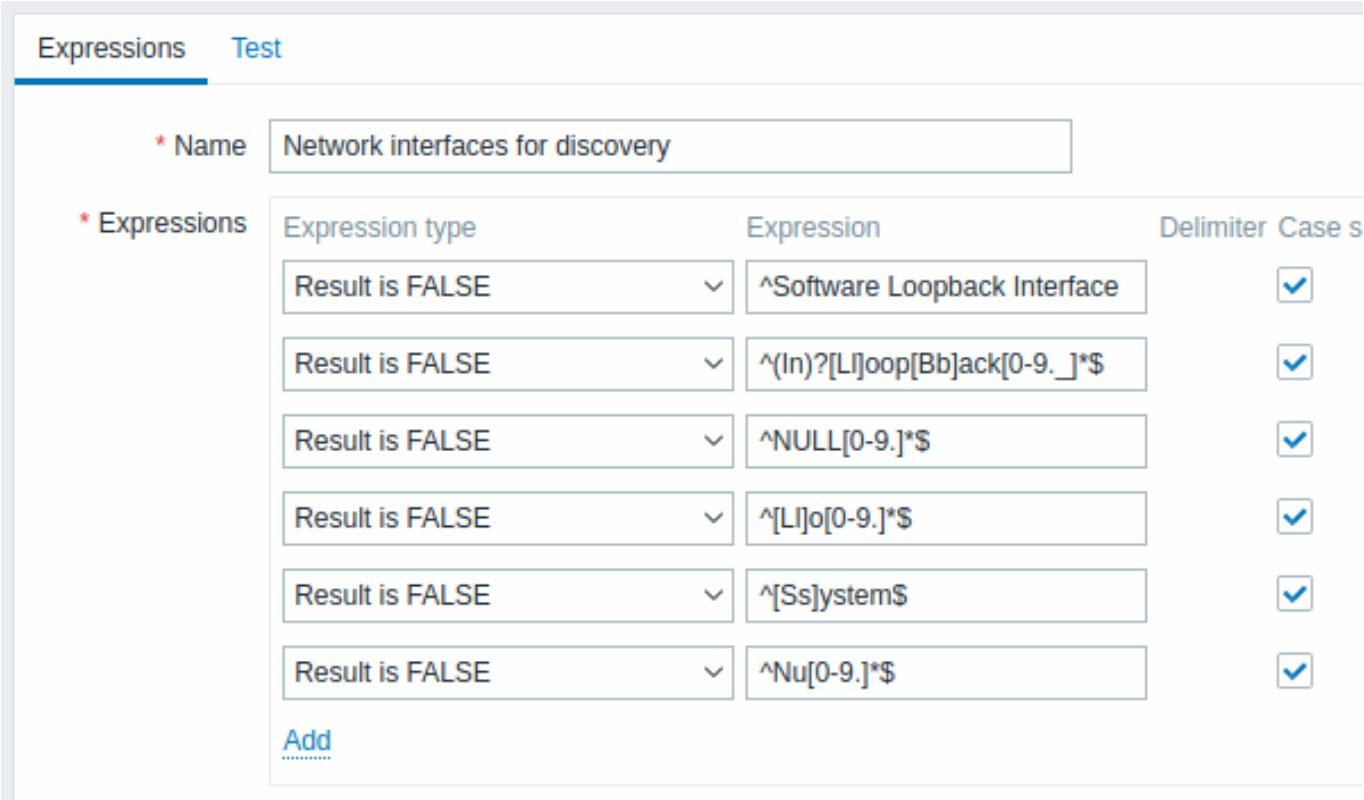
**Expresiones regulares globales** Existe un editor avanzado para crear y probar expresiones regulares complejas en el frontend de Zabbix.

Una vez que se ha creado una expresión regular de esta manera, puede utilizarse en varios lugares del frontend haciendo referencia a su nombre, precedido por @, por ejemplo, *@miexpregpersonalizada*.

Para crear una expresión regular global:

- Ir a: *Administración → General*
- Seleccionar *Expresiones regulares* en el desplegable
- Hacer clic en *Nueva expresión regular*

La pestaña **Expresiones** permite establecer el nombre de la expresión regular y añadir subexpresiones.




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

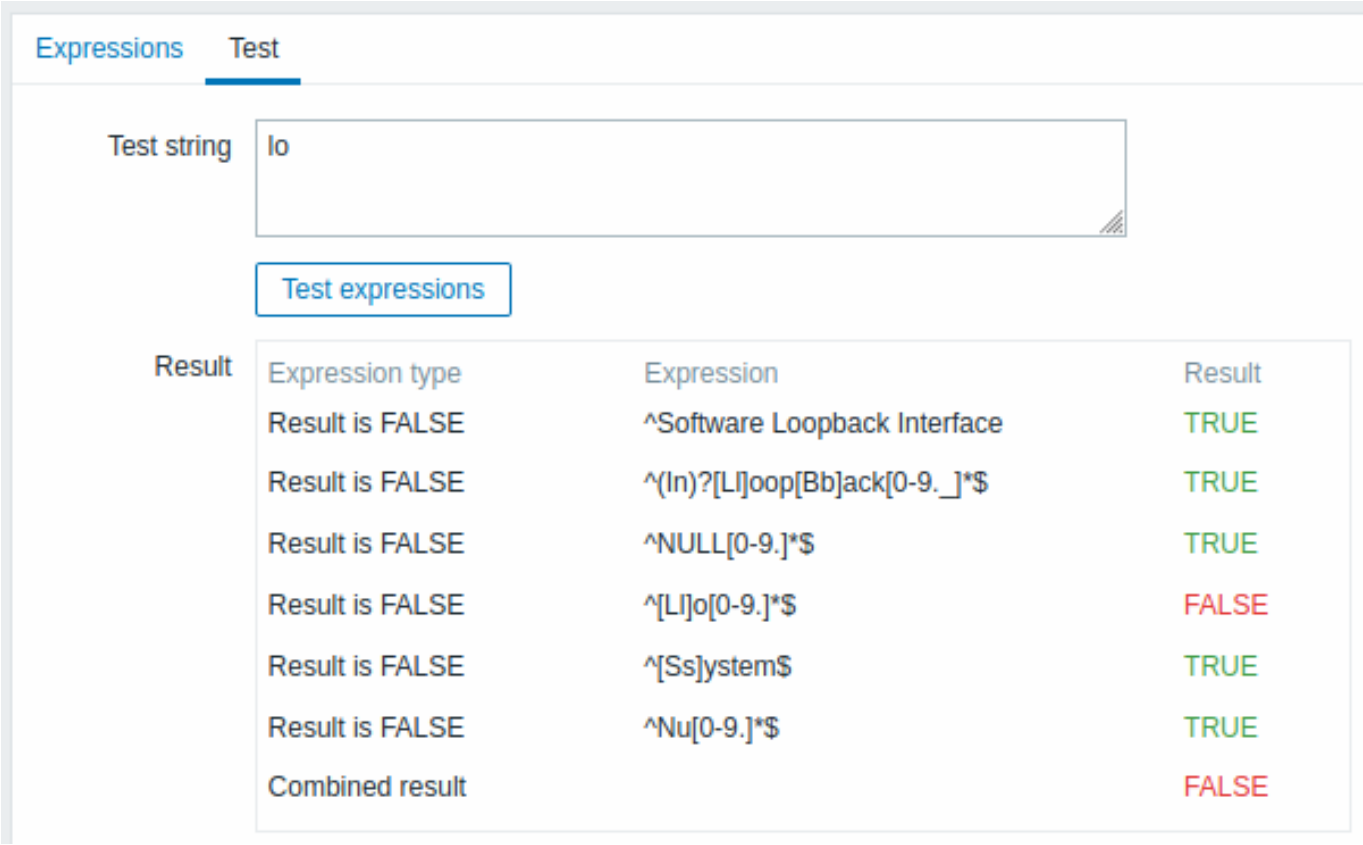
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Establece el nombre de la expresión regular. Se permiten caracteres Unicode. |
| *Expresiones* | Haga clic en *Añadir* en el bloque Expresiones para añadir una nueva subexpresión. |
| *Tipo de expresión* | Seleccione el tipo de expresión:<br>**Cadena de caracteres incluida** - coincide con la subcadena<br>**Cualquier cadena de caracteres incluida** - coincide con cualquier subcadena de una lista delimitada. La lista delimitada incluye una coma (,), un punto (.) o una barra inclinada (/).<br>**Cadena de caracteres no incluida** - coincide con cualquier cadena excepto la subcadena<br>**El resultado es VERDADERO** - coincide con la expresión regular<br>**El resultado es FALSO** - no coincide con la expresión regular |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Expresión* | Introduzca la subcadena/expresión regular. |
| *Delimitador* | Una coma (,), un punto (.) o una barra inclinada (/) para separar cadenas de texto en una expresión regular. Este parámetro solo está activo cuando se selecciona el tipo de expresión *"Cualquier cadena de caracteres incluida"*. |
| *Distingue mayús-cu-las/minúsculas* | Una casilla para especificar si una expresión regular distingue entre mayúsculas y minúsculas. |

Una barra inclinada (/) en la expresión se trata literalmente, en lugar de como un delimitador. De este modo es posible guardar expresiones que contengan una barra, sin errores.

**Attention:**
Un nombre de expresión regular personalizada en Zabbix puede contener comas, espacios, etc. En aquellos casos en los que esto pueda llevar a una mala interpretación al hacer referencia (por ejemplo, una coma en el parámetro de una clave de métrica) toda la referencia puede ir entre comillas como esto: *"@Mi expresión personalizada para propósito1, propósito2"*.
Los nombres de expresiones regulares no deben ir entre comillas en otras ubicaciones (por ejemplo, en las propiedades de reglas LLD).

En la pestaña **Probar** se puede probar la expresión regular y sus subexpresiones proporcionando una cadena de prueba.




Los resultados muestran el estado de cada subexpresión y el estado total de la expresión personalizada.

El estado total de la expresión personalizada se define como *Resultado combinado*. Si se definen varias subexpresiones, Zabbix utiliza el operador lógico AND para calcular el *Resultado combinado*. Esto significa que si al menos un Resultado es Falso, el *Resultado combinado* también tendrá el estado Falso.

**Expresiones regulares globales por defecto** Zabbix viene con varias expresiones regulares globales en su conjunto de datos por defecto.

| Nombre | Expresión | Coincidencias |
|---|---|---|
| *Sistemas de archivos para descubrimiento* | ^(btrfs\|ext2\|ext3\|ext4\|jfs\|reiser\|xfs\|ffs\|ufs\|jfs\|jfs2\|vxfs\|hfs\|refs\|apfs\|ntfs\|fat32\|zfs) | "btrfs" o "ext2" o "ext3" o "ext4" o "jfs" o "reiser" o "xfs" o "ffs" o "ufs" o "jfs" o "jfs2" o "vxfs" o "hfs" o "refs" o "apfs" o "ntfs" o "fat32" o "zfs" |
| *Interfaces de red para descubrimiento* | ^Software Loopback Interface | Cadenas que comienzan con "Software Loopback Interface". |
| | ^lo$ | "lo" |
| | ^(In)?[Ll]oop[Bb]ack[0-9._]*$ | Cadenas que opcionalmente comienzan con "In", luego tienen "L" o "l", luego "oop", luego "B" o "b", luego "ack", que pueden ir seguidas opcionalmente de cualquier cantidad de dígitos, puntos o guiones bajos. |
| | ^NULL[0-9.]*$ | Cadenas que comienzan con "NULL" seguidas opcionalmente de cualquier cantidad de dígitos o puntos. |
| | ^[Ll]o[0-9.]*$ | Cadenas que comienzan con "Lo" o "lo" y opcionalmente seguidas de cualquier cantidad de dígitos o puntos. |
| | ^[Ss]ystem$ | "System" o "system" |
| | ^Nu[0-9.]*$ | Cadenas que comienzan con "Nu" seguidas opcionalmente de cualquier cantidad de dígitos o puntos. |
| *Dispositivos de almacenamiento para descubrimiento SNMP* | ^(Physical memory\|Virtual memory\|Memory buffers\|Cached memory\|Swap space)$ | "Physical memory" o "Virtual memory" o "Memory buffers" o "Cached memory" o "Swap space" |
| *Nombres de servicios de Windows para descubrimiento* | ^(MMCSS\|gupdate\|SysmonLog\|clr_optimization_v2.0.50727_32\|clr_optimization_v4.0.30319_32)$ | "MMCSS" o "gupdate" o "SysmonLog" o cadenas como "clr_optimization_v2.0.50727_32" y "clr_optimization_v4.0.30319_32" donde en lugar de puntos se puede poner cualquier carácter excepto salto de línea. |
| *Estados de inicio de servicios de Windows para descubrimiento* | ^(automatic\|automatic delayed)$ | "automatic" o "automatic delayed" |

**Ejemplos** Ejemplo 1

Uso de la siguiente expresión en el descubrimiento de bajo nivel para descubrir bases de datos excepto una base de datos con un nombre específico:

```
^TESTDATABASE$
```

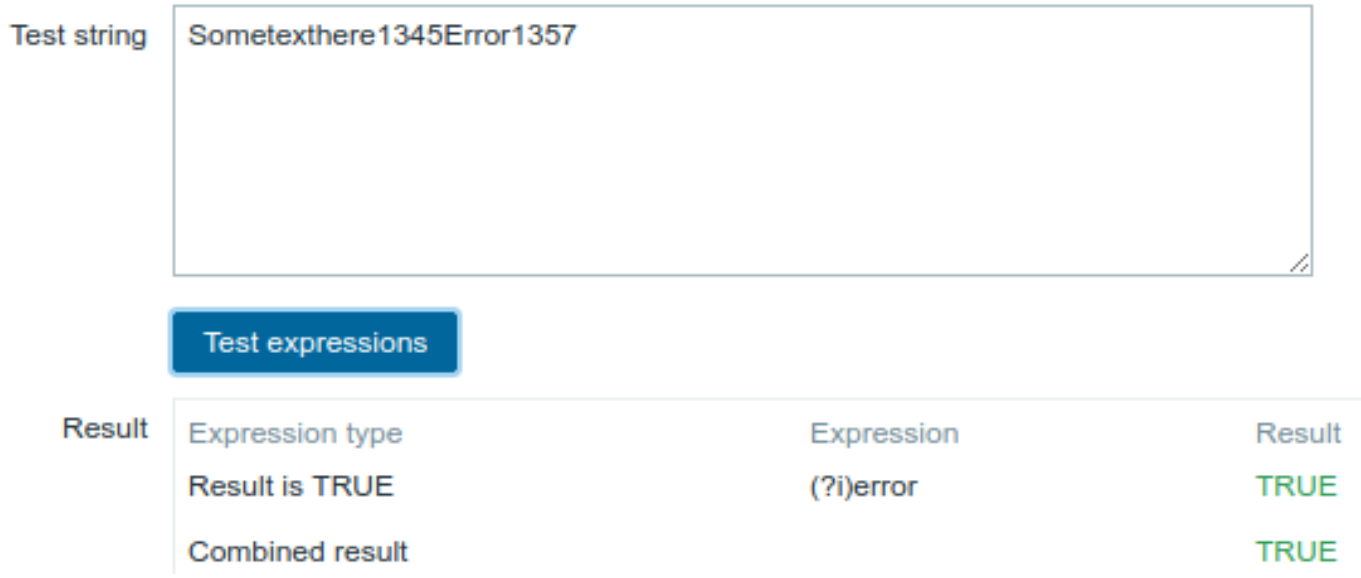
regexp_expr_2.png

*Tipo de expresión* elegido: "El resultado es FALSO". No coincide con el nombre, que contiene la cadena "*TESTDATABASE*".

Ejemplo con un modificador de expresión regular en línea

Uso de la siguiente expresión regular que incluye un modificador en línea (?i) para hacer coincidir los caracteres "error":

```
(?i)error
```




*Tipo de expresión* elegido: ”El resultado es VERDADERO”. Los caracteres ”error” coinciden.

Otro ejemplo con un modificador regex en línea

Uso de la siguiente expresión regular que incluye múltiples modificadores en línea para hacer coincidir los caracteres después de una línea específica:

```
(?<=match (?i)everything(?-i) after this line\n)(?sx).*# añadimos el modificador s para permitir que . coi
```




Tipo de expresión elegido: ”El resultado es VERDADERO”. Se hace coincidir los caracteres después de una línea específica.

**Attention:**
El modificador **g** no puede especificarse en línea. La lista de modificadores disponibles se puede encontrar en la página man de pcresyntax. Para obtener más información sobre la sintaxis de PCRE, consulte la documentación HTML de PCRE.

**Compatibilidad de expresiones regulares por ubicación**

| Ubicación | Expresión regular | Expresión regular global | Coincidencia multilínea | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| **Métricas de agente** | | | | |
| eventlog[] | Sí | Sí | Sí | Parámetros `regexp`, `severity`, `source`, `eventid` |
| eventlog.count[] | | | | Parámetros `regexp`, `severity`, `source`, `eventid` |
| log[] | | | | Parámetro `regexp` |
| log.count[] | | | | |
| logrt[] | | Sí/No | | El parámetro `regexp` admite ambas, el parámetro `file_regexp` solo admite expresiones no globales |
| logrt.count[] | | | | |

| Ubicación | Expresión regular | Expresión regular global | Coincidencia multilínea | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| proc.cpu.util[]<br>proc.get[]<br>proc.mem[]<br>proc.num[] | | No | No | Parámetro `cmdline` |
| sensor[] | | | | Parámetros `device` y `sensor` en Linux 2.4 |
| system.hw.macaddr[] | | | | Parámetro `interface` |
| system.sw.packages[] | | | | Parámetro `regexp` |
| system.sw.packages.get[] | | | | Parámetro `regexp` |
| vfs.dir.count[] | | | | Parámetros `regex_incl`, `regex_excl`, `regex_excl_dir` |
| vfs.dir.get[] | | | | Parámetros `regex_incl`, `regex_excl`, `regex_excl_dir` |
| vfs.dir.size[] | | | | Parámetros `regex_incl`, `regex_excl`, `regex_excl_dir` |
| vfs.file.regexp[]<br>vfs.file.regmatch[]<br>web.page.regexp[] | | | Sí | Parámetro `regexp` |
| **Trampas SNMP** | | | | |
| snmptrap[] | Sí | Sí | No | Parámetro `regexp` |
| **Preprocesamiento de valores de métricas** | Sí | No | No | Parámetro `pattern` |
| **Funciones para disparadores/métricas calculadas** | | | | |
| count() | Sí | Sí | Sí | Parámetro `pattern` si el parámetro `operator` es *regexp* o *iregexp* |
| countunique() | Sí | Sí | | |
| find() | Sí | Sí | | |
| logeventid() | Sí | Sí | No | Parámetro `pattern` |
| logsource() | | | | |
| **Descubrimiento de bajo nivel** | | | | |
| Filtros | Sí | Sí | No | Campo *Expresión regular* |
| Anulaciones | Sí | No | | En las opciones *coincide*, *no coincide* para condiciones de *Operación* |
| **Condiciones de acción** | Sí | No | No | En las opciones *coincide*, *no coincide* para condiciones de autoregistro *Nombre de equipo* y *Metadatos de equipo* |
| **Scripts** | Sí | Sí | No | Campo *Regla de validación de entrada* |
| **Supervisión web** | Sí | No | Sí | *Variables* con el prefijo **regex:**<br>Campo *Cadena requerida* |
| **Contexto de macro de usuario** | Sí | No | No | En el contexto de macro con el prefijo **regex:** |

| Ubicación | Expresión regular | Expresión regular global | Coincidencia multilínea | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| **Funciones de macro**<br>regsub()<br>iregsub() | Sí | No | No | Parámetro `pattern` |
| **Indicadores de enlace en mapas** | Sí | No | No | Campo *Patrón* (para métricas de texto) |
| **Asignación de iconos** | Sí | Sí | No | Campo *Expresión* |
| **Asignación de valores** | Sí | No | No | Campo *Valor* si el tipo de asignación es `regexp` |

## 13 Reconocimiento de problemas

**Descripción general** Los eventos de problema en Zabbix pueden ser reconocidos por los usuarios.

Si un usuario recibe una notificación sobre un evento de problema, puede ir a la interfaz web de Zabbix, abrir la ventana emergente de actualización del problema utilizando una de las formas listadas a continuación y reconocer el problema. Al reconocerlo, puede ingresar su comentario, indicando que está trabajando en ello o cualquier otra cosa que desee decir al respecto.

De esta manera, si otro usuario del sistema detecta el mismo problema, verá inmediatamente si ha sido reconocido y los comentarios hasta el momento.

Así, el flujo de trabajo para resolver problemas con más de un usuario del sistema puede llevarse a cabo de manera coordinada.

El estado de reconocimiento también se utiliza al definir operaciones de acción. Puede definir, por ejemplo, que se envíe una notificación a un gerente de nivel superior solo si un evento no es reconocido durante algún tiempo.

Para reconocer eventos y comentar sobre ellos, un usuario debe tener al menos permisos de lectura para los disparadores correspondientes. Para cambiar la gravedad del problema o cerrarlo, un usuario debe tener permisos de lectura-escritura para los disparadores correspondientes.

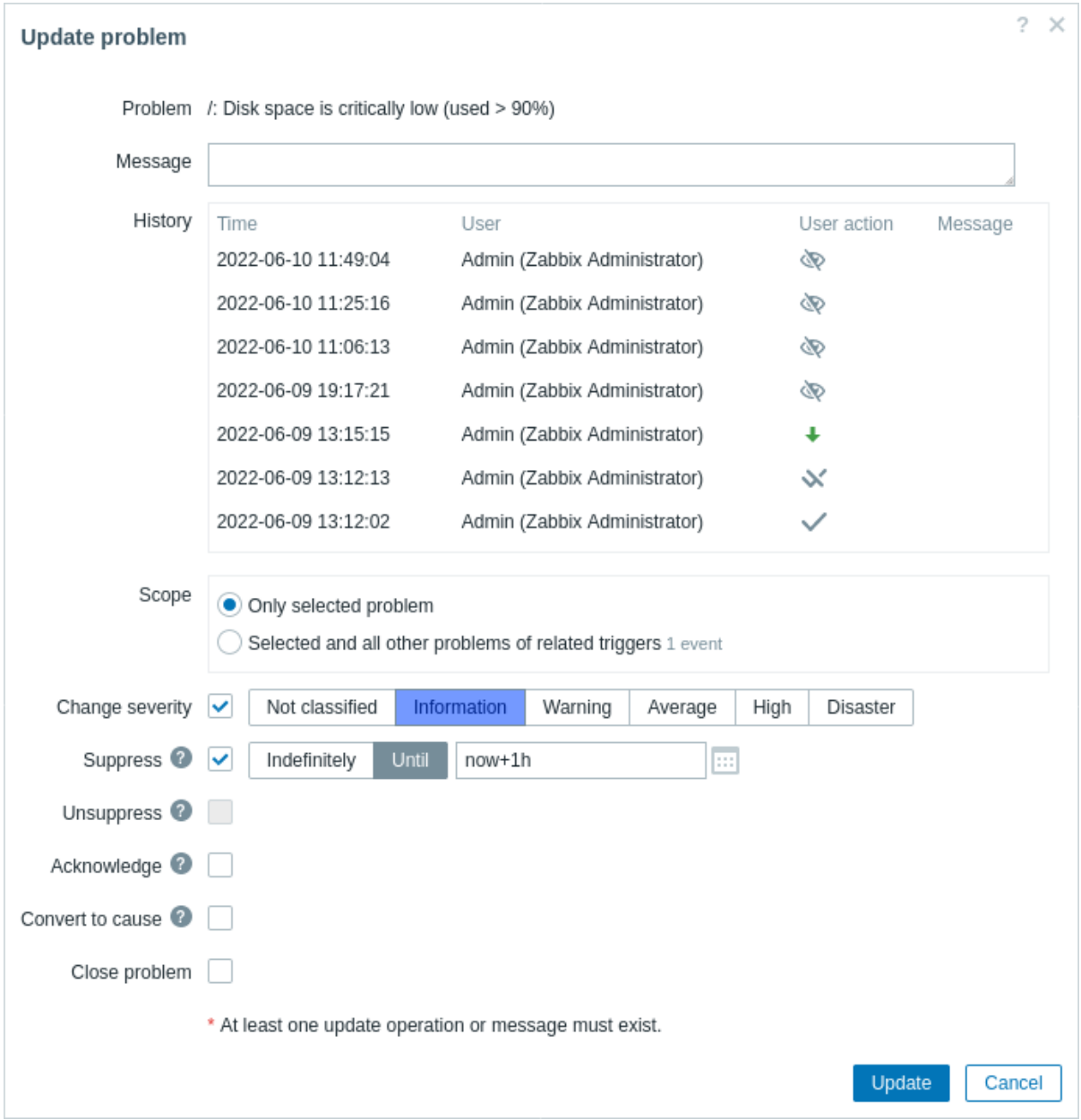
Existen **varias** formas de acceder a la ventana emergente de actualización de problemas, que permite reconocer un problema.

- Puede seleccionar problemas en *Supervisión* → *Problemas* y luego hacer clic en *Actualización masiva* debajo de la lista
- Puede hacer clic en *Actualizar* en la columna *Actualizar* de un problema en:
  - *Tableros* (widgets *Problemas* y *Problemas por gravedad*)
  - *Supervisión* → *Problemas*
  - *Supervisión* → *Problemas* → *Detalles del evento*
- Puede hacer clic en una celda de problema no resuelto en:
  - *Tableros* (widget *Resumen de disparadores*)

El menú emergente contiene una opción *Actualizar* que lo llevará a la ventana de actualización del problema.

**Actualización de problemas** La ventana emergente de actualización de problemas permite:

- comentar el problema
- ver comentarios y acciones hasta el momento
- cambiar la severidad del problema
- suprimir/retirar la supresión del problema
- reconocer/retirar el reconocimiento del problema
- cambiar un problema síntoma a problema causa
- cerrar el problema manualmente




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Problema* | Si solo se selecciona un problema, se muestra el nombre del problema.<br>Si se seleccionan varios problemas, se muestra *N problemas seleccionados*. |
| *Mensaje* | Introduzca un texto para comentar el problema (máximo 2048 caracteres). |
| *Historial* | Se enumeran las actividades y comentarios previos sobre el problema, junto con la hora y los detalles del usuario.<br>Para el significado de los iconos utilizados para denotar acciones de usuario, consulte la página de detalle del evento.<br>Tenga en cuenta que el historial se muestra solo si se selecciona un problema para la actualización. |
| *Ámbito* | Defina el alcance de acciones como cambiar la severidad, reconocer o cerrar problemas manualmente:<br>**Solo el problema seleccionado**: afectará solo a este evento<br>**El problema seleccionado y todos los demás problemas de los disparadores relacionados**: en caso de reconocimiento/cierre del problema, afectará a este evento y a todos los demás problemas que no hayan sido reconocidos/cerrados hasta ahora. Si el alcance contiene problemas ya reconocidos o cerrados, estos problemas no se reconocerán/cerrarán repetidamente. Por otro lado, el número de operaciones de mensaje y cambio de severidad no está limitado. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Cambiar severidad* | Marque la casilla y haga clic en el botón de severidad para actualizar la severidad del problema.<br>La casilla para cambiar la severidad está disponible si existen permisos de lectura-escritura para al menos uno de los problemas seleccionados. Solo aquellos problemas que sean de lectura-escritura se actualizarán al hacer clic en *Actualizar*.<br>Si no existen permisos de lectura-escritura para ninguno de los disparadores seleccionados, la casilla está deshabilitada. |
| *Suprimir* | Marque la casilla para suprimir el problema:<br>**Indefinidamente**: suprimir indefinidamente<br>**Hasta**: suprimir hasta una hora dada. Se admiten ambos formatos de tiempo absoluto y relativo, por ejemplo:<br>`now+1d`: por un día a partir de ahora (por defecto)<br>`now/w`: hasta el final de la semana actual<br>`2022-05-28 12:00:00`: hasta la fecha/hora absoluta<br>Tenga en cuenta que un periodo simple (por ejemplo, `1d`, `1w`) no es compatible.<br>La disponibilidad de esta opción depende de la configuración del rol de usuario "Suprimir problemas".<br>Consulte también: Supresión de problemas |
| *Retirar supresión* | Marque la casilla para retirar la supresión del problema. Esta casilla está activa solo si al menos uno de los problemas seleccionados está suprimido.<br>La disponibilidad de esta opción depende de la configuración del rol de usuario "Suprimir problemas". |
| *Reconocer* | Marque la casilla para reconocer el problema.<br>Esta casilla está disponible si hay al menos un problema no reconocido entre los seleccionados.<br>No es posible añadir otro reconocimiento a un problema ya reconocido (aunque sí es posible añadir otro comentario). |
| *Retirar reconocimiento* | Marque la casilla para retirar el reconocimiento del problema.<br>Esta casilla está disponible si hay al menos un problema reconocido entre los seleccionados. |
| *Convertir en causa* | Marque la casilla para convertir el/los problema(s) síntoma en problema(s) causa. |
| *Cerrar problema* | Marque la casilla para cerrar manualmente el/los problema(s) seleccionado(s).<br>La casilla para cerrar un problema está disponible si la opción *Permitir cierre manual* está marcada en la configuración del disparador para al menos uno de los problemas seleccionados.<br>Solo se cerrarán aquellos problemas que estén permitidos al hacer clic en *Actualizar*.<br>Si ningún problema se puede cerrar manualmente, la casilla está deshabilitada.<br>Los problemas ya cerrados no se cerrarán repetidamente. |

**Visualización** En base a la información de reconocimiento, es posible configurar cómo se muestra el recuento de problemas en el panel o en los mapas. Para ello, debe realizar selecciones en la opción *Visualización de problemas*, disponible tanto en la configuración del mapa como en el widget *Problemas por gravedad* del panel. Es posible mostrar el recuento total de problemas, el recuento de problemas no reconocidos por separado del total o solo el recuento de problemas no reconocidos.

En base a la información de actualización del problema (reconocimiento, etc.), es posible configurar operaciones de actualización: enviar un mensaje o ejecutar comandos remotos.

#### 1 Supresión de problemas

Descripción general

La supresión de problemas ofrece una forma de ocultar temporalmente un problema que puede ser tratado más adelante. Esto es útil para limpiar la lista de problemas con el fin de dar la máxima prioridad a los problemas más urgentes. Por ejemplo, a veces puede surgir un problema durante el fin de semana que no es lo suficientemente urgente como para ser tratado de inmediato, por lo que puede ser "pospuesto" hasta el lunes por la mañana.

La supresión de problemas permite ocultar un *único* problema, en contraste con la supresión de problemas mediante el mantenimiento de equipos, donde se ocultan todos los problemas del equipo en mantenimiento.

Las operaciones para acciones de disparadores se pausarán para los problemas suprimidos de la misma manera que se hace con el mantenimiento de equipos.

Configuración

Un problema puede ser suprimido a través de la ventana de **actualización de problema**, donde la supresión es una de las opciones de actualización del problema junto con comentar, cambiar la severidad, reconocer, etc.

Un problema también puede dejar de estar suprimido a través de la misma ventana de actualización de problema.

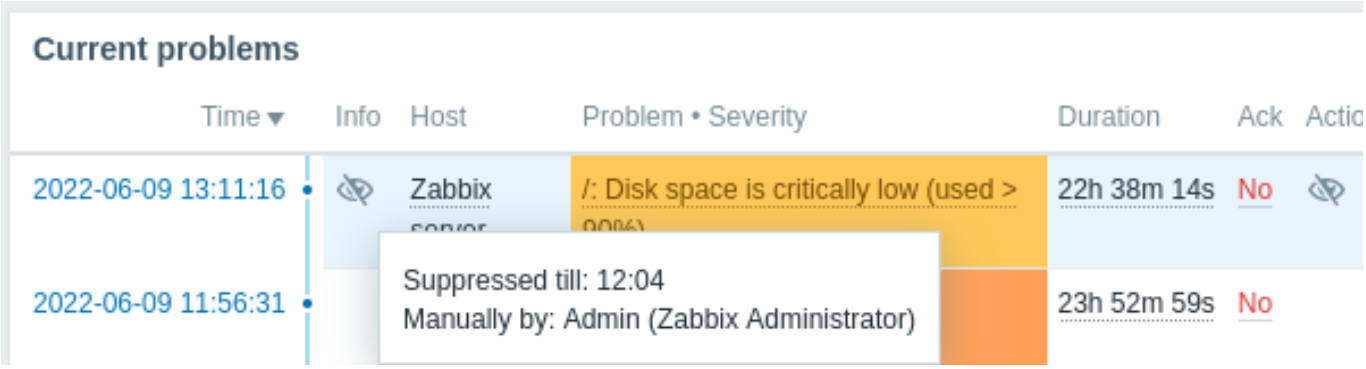
Visualización

Una vez suprimido, el problema se marca con un icono de supresión parpadeante en la columna *Info*, antes de ser ocultado.

El icono de supresión parpadea mientras la tarea de supresión está en la lista de espera. Una vez que el gestor de tareas ha suprimido el problema, el icono dejará de parpadear. Si el icono de supresión sigue parpadeando durante mucho tiempo, esto puede indicar un problema en el servidor, por ejemplo, si el servidor está caído y el gestor de tareas no puede completar la tarea. La misma lógica se aplica a la anulación de la supresión. En el breve período después de que se envía la tarea y el servidor no la ha completado, el icono de anulación de supresión parpadea.

Un problema suprimido puede estar tanto oculto como visible, dependiendo de la configuración del filtro de problemas/widget.

Cuando se muestra en la lista de problemas, un problema suprimido se marca con el icono de supresión y los detalles de la supresión se muestran al pasar el ratón por encima:




Los detalles de la supresión también se muestran en una ventana emergente al posicionar el ratón sobre el icono de supresión en la columna *Acciones*.

## 14 Exportación/importación de configuración

**Descripción general** La funcionalidad de exportación/importación de Zabbix permite intercambiar varias entidades de configuración entre un sistema Zabbix y otro.

Casos de uso típicos para esta funcionalidad:

- compartir plantillas o mapas de red: los usuarios de Zabbix pueden compartir sus parámetros de configuración
- cargar una plantilla en Zabbix Community templates. Luego otros pueden descargar la plantilla e importar el archivo en Zabbix.
- integrarse con herramientas de terceros: los formatos universales YAML, XML y JSON hacen posible la integración y la importación/exportación de datos con herramientas y aplicaciones de terceros

Qué se puede exportar/importar

Los objetos que se pueden exportar/importar son:

- Grupos de equipos (*solo a través de la API de Zabbix*)
- Grupos de plantillas (*solo a través de la API de Zabbix*)
- Plantillas
- Equipos
- Mapas de red
- Tipos de medios
- Imágenes

Formato de exportación

Los datos pueden exportarse utilizando la interfaz web de Zabbix o la API de Zabbix. Los formatos de exportación admitidos son YAML, XML y JSON.

**Detalles sobre la exportación**

- Todos los elementos soportados se exportan en un solo archivo.

- Las entidades de equipos y plantillas (métricas, disparadores, gráficos, reglas de descubrimiento) que se heredan de plantillas enlazadas no se exportan. Cualquier cambio realizado en esas entidades a nivel de equipo (como el intervalo de la métrica cambiado, la expresión regular modificada o los prototipos añadidos a la regla de descubrimiento de bajo nivel) se perderá al exportar; al importar, todas las entidades de las plantillas enlazadas se recrean como en la plantilla enlazada original.
- Las entidades creadas por descubrimiento de bajo nivel y cualquier entidad que dependa de ellas no se exportan. Por ejemplo, un disparador creado para una métrica generada por una regla LLD no se exportará.
- Cuando el equipo/plantilla exportado contiene entidades que soportan tiempos de espera, los valores de tiempo de espera se exportarán si estas entidades tienen sus propios tiempos de espera configurados.

**Detalles sobre la importación**

- La importación se detiene en el primer error.
- Al actualizar imágenes existentes durante la importación de imágenes, el campo "imagetype" se ignora, es decir, no es posible cambiar el tipo de imagen mediante la importación.
- Al importar equipos/plantillas utilizando la opción "Eliminar los que faltan", las macros de equipo/plantilla que no estén presentes en el archivo de importación se eliminarán del equipo/plantilla después de la importación.
- Las etiquetas vacías para métricas, disparadores, gráficos, discoveryRules, itemPrototypes, triggerPrototypes, graphPrototypes no tienen sentido, es decir, es lo mismo que si faltaran.
- Si las entidades del equipo/plantilla importado tienen sus propios timeouts configurados, se aplicarán; de lo contrario, se aplicarán los timeouts del proxy/globales.
- La importación admite YAML, XML y JSON, el archivo de importación debe tener una extensión de archivo correcta: .yaml y .yml para YAML, .xml para XML y .json para JSON. Consulte la información de compatibilidad sobre las versiones de XML compatibles.
- La importación solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 (con o sin BOM); otras codificaciones (UTF16LE, UTF16BE, UTF32LE, UTF32BE, etc.) resultarán en un error de conversión de importación.

**Formato base YAML** El formato de exportación YAML contiene los siguientes nodos:

- Nodo raíz para la exportación YAML de Zabbix
- Versión de exportación

```yaml
zabbix_export:
  version: '8.0'
```

Otros nodos dependen de los objetos exportados.

**Formato XML** El formato de exportación XML contiene las siguientes etiquetas:

- Encabezado por defecto para documentos XML
- Etiqueta raíz para la exportación XML de Zabbix
- Versión de exportación

```xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<zabbix_export>
    <version>8.0</version>
</zabbix_export>
```

Otras etiquetas dependen de los objetos exportados.

**Formato JSON** El formato de exportación JSON contiene los siguientes objetos:

- Objeto raíz para la exportación JSON de Zabbix
- Versión de exportación

```json
{
    "zabbix_export": {
        "version": "8.0"
    }
}
```

Otros objetos dependen de los objetos exportados.

**1 Grupos de plantillas**

Visión general

En la interfaz gráfica, los grupos de plantillas pueden ser exportados solo junto con la exportación de la plantilla. Cuando se exporta una plantilla, todos los grupos a los que pertenece se exportan automáticamente con ella.

La API permite exportar grupos de plantillas de forma independiente a las plantillas.

Formato de exportación

```
template_groups:
  - uuid: 36bff6c29af64692839d077febfc7079
    name: 'Dispositivos de red'
```

Elementos exportados

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | Identificador único para este grupo de plantillas. |
| name | string | Nombre del grupo. |

**2 Grupos de equipos**

Visión general

En la interfaz gráfica, los grupos de equipos pueden ser exportados solo junto con la exportación de equipos. Cuando se exporta un equipo, todos los grupos a los que pertenece se exportan automáticamente con él.

La API permite exportar grupos de equipos independientemente de los equipos.

Formato de exportación

```
host_groups:
  - uuid: 6f6799aa69e844b4b3918f779f2abf08
    name: 'Servidores Zabbix'
```

Elementos exportados

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | Identificador único para este grupo de equipos. |
| name | string | Nombre del grupo. |

**3 Plantillas**

Descripción general

Las plantillas se exportan con muchos objetos relacionados y relaciones entre objetos.

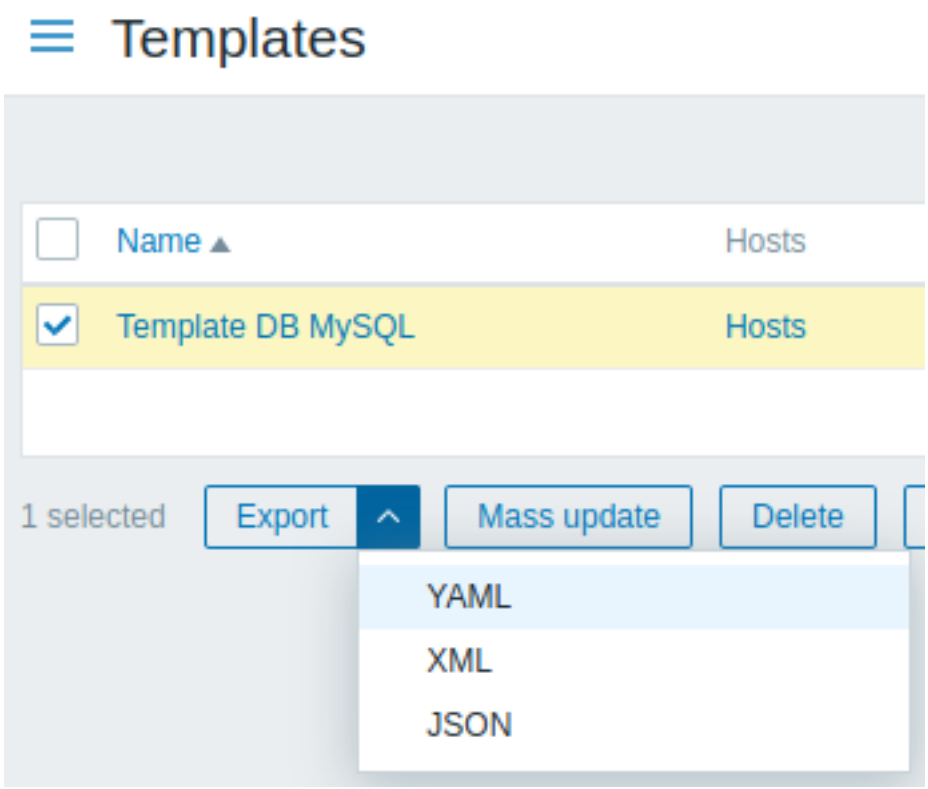
La exportación de plantillas contiene:

- Grupos de plantillas vinculados
- Grupos de equipos vinculados (si se utilizan en la configuración de prototipo de equipo)
- Datos de la plantilla
- Vinculación a otras plantillas
- Vinculación a grupos de plantillas
- Métricas vinculadas directamente
- Disparadores vinculados directamente
- Gráficas vinculadas directamente
- Paneles vinculados directamente
- Reglas de descubrimiento vinculadas directamente con todos los prototipos
- Escenarios web vinculados directamente
- Mapas de valores

Exportar

Para exportar plantillas, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Recopilación de datos* → *Plantillas*.
2. Marque las casillas de las plantillas a exportar.
3. Haga clic en *Exportar* debajo de la lista.



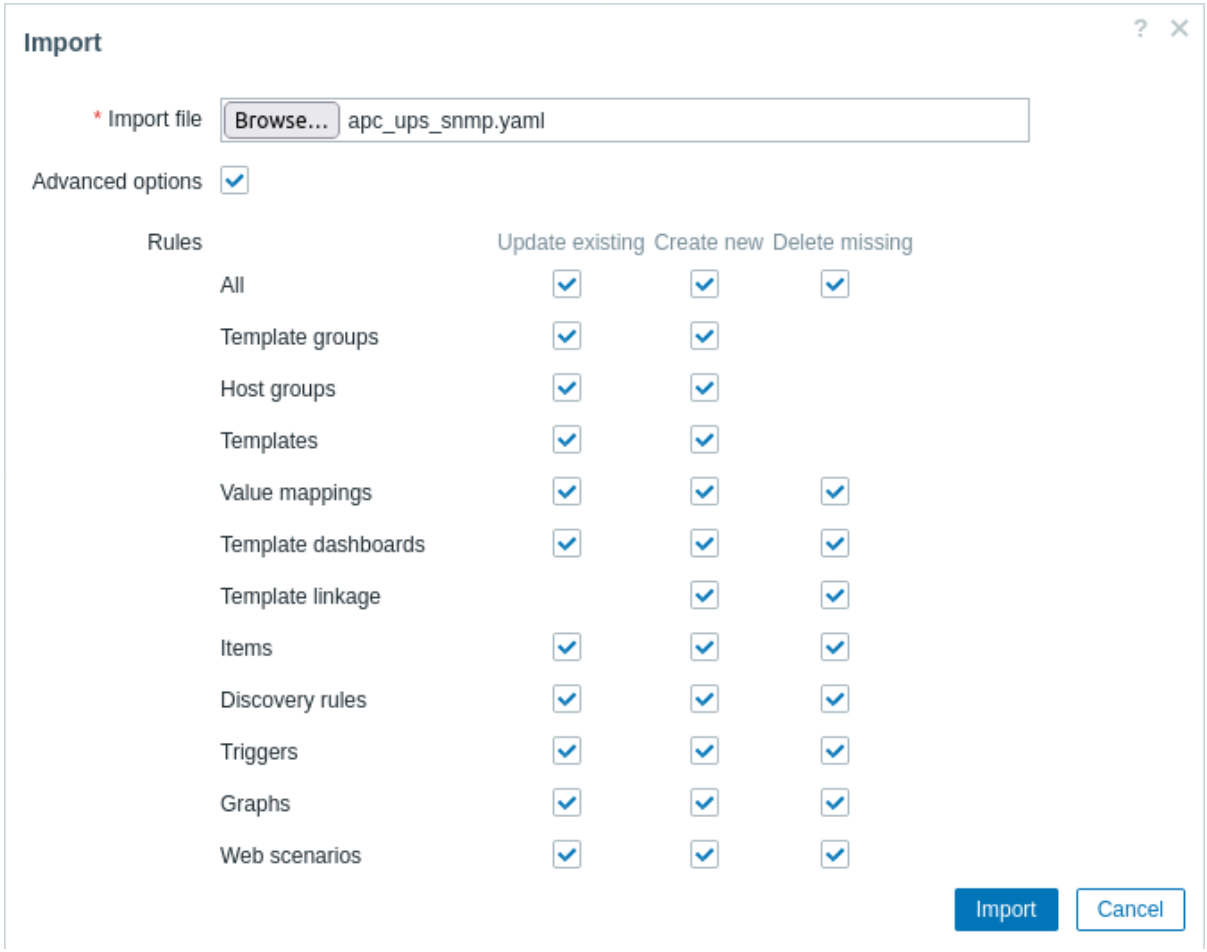

Dependiendo del formato seleccionado, las plantillas se exportan a un archivo local con un nombre por defecto:

- `zabbix_export_templates.yaml` - en exportación YAML (opción por defecto para exportar);
- `zabbix_export_templates.xml` - en exportación XML;
- `zabbix_export_templates.json` - en exportación JSON.

Importar

Para importar plantillas, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Recopilación de datos* → *Plantillas*.
2. Haga clic en *Importar* en la esquina superior derecha.
3. Seleccione el archivo de importación.
4. Haga clic en *Importar* en la esquina inferior derecha del formulario de configuración.



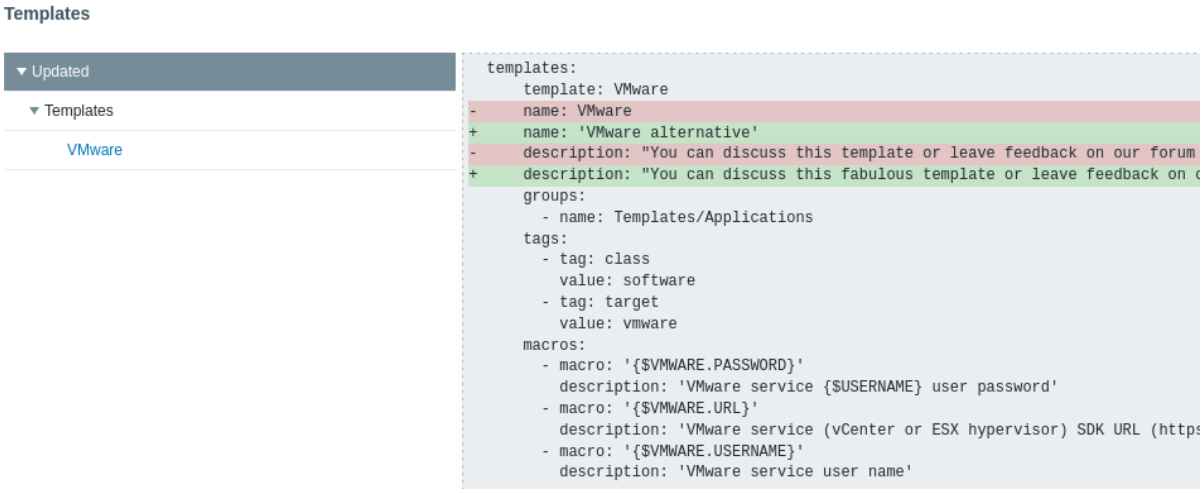

Si marca la casilla *Opciones avanzadas*, se mostrará una lista detallada de todos los elementos importables; marque o desmarque cada regla de importación según sea necesario.

Si hace clic en la casilla de la fila *Todos*, todos los elementos debajo de ella serán marcados/desmarcados.

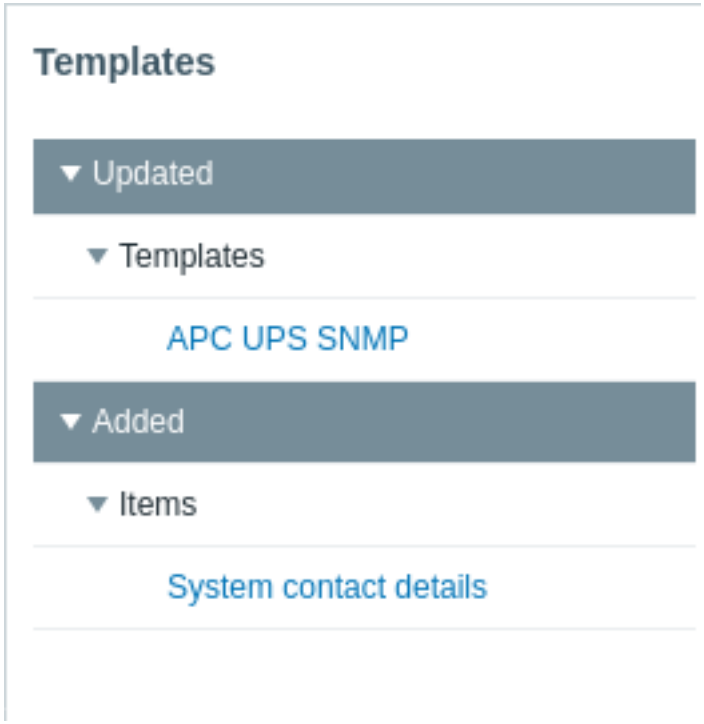
Reglas de importación:

| Regla | Descripción |
|---|---|
| *Actualizar existentes* | Los elementos existentes se actualizarán utilizando los datos del archivo de importación. De lo contrario, no se actualizarán. |
| *Crear nuevos* | Se crearán nuevos elementos utilizando los datos del archivo de importación. De lo contrario, no se crearán. |
| *Eliminar los que faltan* | Los elementos existentes que no estén presentes en el archivo de importación serán eliminados. De lo contrario, no se eliminarán.<br>Si se marca *Eliminar los que faltan* para *Vinculación de plantilla*, la vinculación de plantilla actual que no esté presente en el archivo de importación será desvinculada. Las entidades (métricas, disparadores, gráficos, etc.) heredadas de las plantillas desvinculadas no se eliminarán (a menos que también se seleccione la opción *Eliminar los que faltan* para cada entidad). |

En la siguiente pantalla, podrá ver el contenido de una plantilla que se está importando. Si se trata de una nueva plantilla, todos los elementos se mostrarán en verde. Si está actualizando una plantilla existente, los nuevos elementos de la plantilla se resaltarán en verde; los elementos eliminados de la plantilla se resaltarán en rojo; los elementos que no hayan cambiado se mostrarán con un fondo gris.




El menú de la izquierda se puede utilizar para navegar por la lista de cambios. La sección *Actualizado* resalta todos los cambios realizados en los elementos existentes de la plantilla. La sección *Añadido* enumera los nuevos elementos de la plantilla. Los elementos de cada sección se agrupan por tipo de elemento; haga clic en la flecha gris para expandir o contraer el grupo de elementos.




Revise los cambios de la plantilla y luego haga clic en *Importar* para realizar la importación de la plantilla. Se mostrará un mensaje de éxito o error de la importación en la interfaz web.

**Formato de exportación** Cuando se exporta una plantilla, Zabbix genera un formato estructurado en YAML, JSON o XML. La exportación incluye elementos de la plantilla, como metadatos de la plantilla, métricas, macros, disparadores, paneles y más.

Cada elemento cumple una función específica y puede contener elementos anidados.

Las siguientes secciones describen cada elemento en el formato de exportación. Los ejemplos utilizan la plantilla Linux por Zabbix agent.

Un paréntesis `(...)` indica elementos omitidos por brevedad. La nota `(ver tabla abajo)` se utiliza cuando el elemento se explica con más detalle en secciones posteriores.

```
zabbix_export:
  version: '8.0'
  template_groups:
    - uuid: 846977d1dfed4968bc5f8bdb363285bc
      name: 'Plantillas/Sistemas operativos'
  templates: (ver tabla abajo)
```

```
  triggers: (ver tabla abajo)
  graphs: (ver tabla abajo)
```

**Metadatos de la plantilla**

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| version | string | (requerido) Versión de exportación. |
| template_groups | | (requerido) Elemento raíz para los grupos de plantillas. |
| uuid | string | (requerido) Identificador único para este grupo de plantillas. |
| name | string | (requerido) Nombre del grupo de plantillas. |
| host_groups | | Elemento raíz para los grupos de equipos que son utilizados por prototipos de equipos. |
| uuid | string | (requerido) Identificador único para este grupo de equipos. |
| name | string | (requerido) Nombre del grupo de equipos. |
| templates | | Elemento raíz para las plantillas. |
| triggers | | Elemento raíz para los elementos de disparadores de plantilla, que son los mismos que para los disparadores de métricas de plantilla. |
| graphs | | Elemento raíz para los elementos de gráficos de plantilla, que son los mismos que para los gráficos de equipos. |

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    - uuid: f8f7908280354f2abeed07dc788c3747
      template: 'Linux por agente Zabbix'
      name: 'Linux por agente Zabbix'
      description: |
        Esta es una plantilla oficial de Linux. Requiere el agente Zabbix 8.0 o superior. (...)
      wizard_ready: 'YES'
      readme: |
        ## Descripción general

        Esta es una plantilla oficial de Linux. Requiere el agente Zabbix 8.0 o superior. (...)
      vendor:
        name: Zabbix
        version: 8.0-2
      groups:
        - name: 'Plantillas/Sistemas operativos'
      items: (ver tabla abajo)
      discovery_rules: (ver tabla abajo)
      tags:
        - tag: class
          value: os
        - tag: target
          value: linux
      macros:
        - macro: '{$AGENT.TIMEOUT}'
          value: 3m
          description: 'Tiempo de espera tras el cual el agente se considera no disponible. Solo funciona
          config: (ver tabla abajo)
        - macro: '{$CPU.UTIL.CRIT}'
          value: '90'
          description: 'Umbral crítico de uso de CPU expresado en %.'
          config: (ver tabla abajo)
        (...)
      dashboards: (ver tabla abajo)
      valuemaps: (ver tabla abajo)
    (...)
```

**Plantillas**

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | (obligatorio) Identificador único para esta plantilla. |
| template | string | (obligatorio) Nombre único de la plantilla. |
| name | string | Nombre visible de la plantilla. |
| description | text | Descripción de la plantilla. |
| wizard_ready | text | Indica si la plantilla está disponible para su selección en el Asistente de equipos.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1).<br>Ver también: Objeto plantilla (`wizard_ready`). |
| readme | text | Instrucciones de configuración específicas de la plantilla que se mostrarán en el Asistente de equipos. Soporta formato Markdown. |
| vendor | | Elemento raíz para el proveedor de la plantilla (presente si la plantilla exportada contiene datos del proveedor). |
| name | string | (obligatorio) Nombre del proveedor de la plantilla. |
| version | string | (obligatorio) Versión de la plantilla.<br>Para plantillas integradas, la versión se muestra de la siguiente manera: versión principal de Zabbix, delimitador ("-"), número de revisión (aumenta con cada nueva versión de la plantilla y se reinicia con cada versión principal de Zabbix). Por ejemplo, 7.0-0, 7.0-3, 8.0-0, 8.0-3. |
| templates | | Elemento raíz para plantillas enlazadas. |
| name | string | (obligatorio) Nombre de la plantilla. |
| groups | | Elemento raíz para grupos de plantillas. |
| name | string | (obligatorio) Nombre del grupo de plantillas. |
| items | | Elemento raíz para métricas de plantilla. |
| discovery_rules | | Elemento raíz para reglas de descubrimiento de bajo nivel de plantilla. |
| httptests | | Elemento raíz para escenarios web de plantilla. |
| tags | | Elemento raíz para etiquetas de plantilla. |
| tag | string | (obligatorio) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |
| macros | | Elemento raíz para macros de usuario de plantilla. |
| macro | string | (obligatorio) Nombre de la macro de usuario. |
| type | string | Tipo de macro de usuario.<br>Valores posibles:[1] TEXT (0, por defecto), SECRET_TEXT (1), VAULT (2).<br>Ver también: Objeto macro de usuario (`type`). |
| value | string | Valor de la macro de usuario. |
| description | string | Descripción de la macro de usuario. |
| config | | Elemento raíz para la configuración de macro de plantilla responsable de cómo se muestra la macro en el Asistente de equipos. |
| dashboards | | Elemento raíz para cuadros de mando de plantilla. |
| valuemaps | | Elemento raíz para mapas de valores de plantilla. |

Métricas de la plantilla

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    (...)
      items:
        - uuid: f94f9f4699e94c369e6c98b2a2f485ce
          name: 'Ping del agente Zabbix'
          key: agent.ping
          description: 'El agente siempre devuelve "1" para esta métrica. Puede utilizarse en combinación
          valuemap:
            name: 'Estado de ping del agente Zabbix'
          tags:
            - tag: component
              value: system
        (...)
        - uuid: 58818005e76d46dda14d6592f601ab00
          name: 'Número de paquetes instalados'
          key: system.sw.packages.get
          delay: 1h
          preprocessing: (ver tabla abajo)
```

```
      tags:
        - tag: component
          value: os
      triggers: (ver tabla abajo)
    - uuid: 403cebed115441369e94d35d070ca7b8
      name: 'Utilización de memoria'
      type: DEPENDENT
      key: vm.memory.utilization
      value_type: FLOAT
      units: '%'
      description: 'El porcentaje de memoria utilizada se calcula como `100-pavailable`.'
      preprocessing: (ver tabla abajo)
      master_item:
        key: 'vm.memory.size[pavailable]'
      tags:
        - tag: component
          value: memory
      triggers: (ver tabla abajo)
    (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | (obligatorio) Identificador único para esta métrica. |
| name | string | (obligatorio) Nombre de la métrica. |
| type | string | Tipo de métrica.<br>Valores posibles:[1] ZABBIX_PASSIVE (0, por defecto), TRAP (2), SIMPLE (3), INTERNAL (5), ZABBIX_ACTIVE (7), EXTERNAL (10), ODBC (11), IPMI (12), SSH (13), TELNET (14), CALCULATED (15), JMX (16), SNMP_TRAP (17), DEPENDENT (18), HTTP_AGENT (19), SNMP_AGENT (20), ITEM_TYPE_SCRIPT (21), ITEM_TYPE_BROWSER (22). |
| snmp_oid | string | (obligatorio para métricas SNMP_AGENT) OID SNMP. |
| key | string | (obligatorio) Clave de la métrica. |
| delay | string | Intervalo de actualización de la métrica.<br>Por defecto: 1m. El valor siempre será 0 para métricas TRAP. |
| history | string | Periodo de tiempo (usando sufijo de tiempo, macro de usuario o macro LLD) durante el cual se almacenarán los datos históricos.<br>Por defecto: 31d. |
| trends | string | Periodo de tiempo (usando sufijo de tiempo, macro de usuario o macro LLD) durante el cual se almacenarán los datos de tendencias.<br>Por defecto: 365d. |
| status | string | Estado de la métrica.<br>Valores posibles:[1] ENABLED (0, por defecto), DISABLED (1). |
| value_type | string | Tipo de valor recibido.<br>Valores posibles:[1] FLOAT (0), CHAR (1), LOG (2), UNSIGNED (3, por defecto), TEXT (4), BINARY (5). |
| allowed_hosts | string | Lista de direcciones IP separadas por comas de los equipos autorizados a enviar datos para la métrica.<br>Soportado para métricas TRAP y HTTP_AGENT. |
| units | string | Unidades del valor recibido (bps, B, etc.). |
| params | text | Parámetros adicionales dependiendo del tipo de métrica (script ejecutado para métricas SSH y TELNET; consulta SQL para métricas ODBC; fórmula para métricas CALCULATED; script para métricas ITEM_TYPE_SCRIPT y ITEM_TYPE_BROWSER). |
| ipmi_sensor | string | Sensor IPMI.<br>Soportado para métricas IPMI. |
| authtype | string | Tipo de autenticación.<br>Soportado para métricas SSH y HTTP_AGENT.<br>Valores posibles para métricas SSH:[1] PASSWORD (0, por defecto), PUBLIC_KEY (1).<br>Valores posibles para métricas HTTP_AGENT:[1] NONE (0, por defecto), BASIC (1), NTLM (2). |
| username | string | (obligatorio para métricas SSH y TELNET) Nombre de usuario para autenticación.<br>Soportado para métricas SIMPLE, ODBC, JMX y HTTP_AGENT.<br>Cuando se use para métricas JMX, también debe especificarse `password` (ver abajo) o ambos elementos deben dejarse en blanco. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| password | string | (obligatorio para métricas SSH y TELNET) Contraseña para autenticación.<br>Soportado para métricas SIMPLE, ODBC, JMX y HTTP_AGENT.<br>Cuando se use para métricas JMX, también debe especificarse `username` (ver arriba) o ambos elementos deben dejarse en blanco. |
| publickey | string | (obligatorio para métricas SSH) Nombre del archivo de clave pública. |
| privatekey | string | (obligatorio para métricas SSH) Nombre del archivo de clave privada. |
| description | text | Descripción de la métrica. |
| inventory_link | string | Campo de inventario del equipo que se rellena con la métrica.<br>Valores posibles:[1] NONE (0), ALIAS (4), etc. (ver Inventario de equipos para los campos soportados). |
| valuemap | | Elemento raíz para los mapas de valores de la métrica. |
| name | string | (obligatorio) Nombre del mapa de valores a utilizar para la métrica. |
| logtimefmt | string | Formato de la hora en las entradas de registro.<br>Soportado para métricas de tipo de valor LOG. |
| preprocessing | | Elemento raíz para el preprocesamiento de valores de la métrica. |
| step | | Elemento raíz para los pasos de preprocesamiento de valores de métricas de plantilla. |
| jmx_endpoint | string | Endpoint JMX.<br>Soportado para métricas JMX. |
| master_item | | (obligatorio para métricas DEPENDENT) Elemento raíz para la métrica principal de la métrica dependiente. |
| key | string | (obligatorio) Clave de la métrica principal de la métrica dependiente. |
| timeout | string | Tiempo de espera de la solicitud de sondeo de datos de la métrica.<br>Soportado para la lista de tipos de métricas con timeouts. |
| url | string | (obligatorio para métricas HTTP_AGENT) Cadena de URL. |
| query_fields | | Elemento raíz para los parámetros de consulta.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| name | string | (obligatorio para métricas HTTP_AGENT) Nombre del parámetro de consulta. |
| value | string | Valor del parámetro de consulta.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| parameters | | Elemento raíz para los parámetros definidos por el usuario.<br>Soportado para métricas ITEM_TYPE_SCRIPT y ITEM_TYPE_BROWSER. |
| name | string | (obligatorio para métricas ITEM_TYPE_SCRIPT y ITEM_TYPE_BROWSER) Nombre del parámetro definido por el usuario. |
| value | string | Valor del parámetro definido por el usuario.<br>Soportado para métricas ITEM_TYPE_SCRIPT y ITEM_TYPE_BROWSER. |
| posts | string | Datos del cuerpo de la solicitud HTTP(S).<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| status_codes | string | Rangos de códigos de estado HTTP requeridos, separados por comas.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| follow_redirects | string | Seguir redirecciones de respuesta al sondear datos.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] NO (0), YES (1, por defecto). |
| post_type | string | Tipo de cuerpo de datos post.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] RAW (0, por defecto), JSON (2), XML (3). |
| http_proxy | string | Cadena de conexión de proxy HTTP(S).<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| headers | | Elemento raíz para las cabeceras de la solicitud HTTP(S).<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| name | string | (obligatorio para métricas HTTP_AGENT) Nombre de la cabecera. |
| value | string | (obligatorio para métricas HTTP_AGENT) Valor de la cabecera. |
| retrieve_mode | string | Qué parte de la respuesta debe almacenarse.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] BODY (0, por defecto), HEADERS (1), BOTH (2). |
| request_method | string | Tipo de método de solicitud.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] GET (0, por defecto), POST (1), PUT (2), HEAD (3). |
| output_format | string | Cómo procesar la respuesta.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] RAW (0, por defecto), JSON (1). |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| allow_traps | string | Permitir poblar el valor de manera similar a la métrica trapper.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| ssl_cert_file | string | Ruta al archivo de clave pública SSL.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| ssl_key_file | string | Ruta al archivo de clave privada SSL.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| ssl_key_password | string | Contraseña para el archivo de clave SSL.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| verify_peer | string | Si se debe validar que el certificado del equipo es auténtico.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| verify_host | string | Si se debe validar que el nombre del equipo para la conexión coincide con el del certificado del equipo.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| tags | | Elemento raíz para las etiquetas de la métrica. |
| tag | string | (obligatorio) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |
| triggers | | Elemento raíz para los disparadores de métricas de plantilla. |

**Note:**
Ver también: Objeto métrica (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Pasos de preprocesamiento de valores de métricas de plantilla

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    (...)
      items:
        (...)
        - uuid: 58818005e76d46dda14d6592f601ab00
          (...)
          preprocessing:
            - type: JSONPATH
              parameters:
                - $.length()
            - type: DISCARD_UNCHANGED_HEARTBEAT
              parameters:
                - 12h
          (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | string | (requerido) El tipo de paso de preprocesamiento del valor de la métrica.<br>Valores posibles:[1] MULTIPLIER (1), RTRIM (2), LTRIM (3), TRIM (4), REGEX (5), BOOL_TO_DECIMAL (6), OCTAL_TO_DECIMAL (7), HEX_TO_DECIMAL (8), SIMPLE_CHANGE (9, calculado: valor recibido - valor anterior), CHANGE_PER_SECOND (10, calculado: (valor recibido - valor anterior)/(hora actual - hora de la última comprobación)), XMLPATH (11), JSONPATH (12), IN_RANGE (13), MATCHES_REGEX (14), NOT_MATCHES_REGEX (15), CHECK_JSON_ERROR (16), CHECK_XML_ERROR (17), CHECK_REGEX_ERROR (18), DISCARD_UNCHANGED (19), DISCARD_UNCHANGED_HEARTBEAT (20), JAVASCRIPT (21), PROMETHEUS_PATTERN (22), PROMETHEUS_TO_JSON (23), CSV_TO_JSON (24), STR_REPLACE (25), CHECK_NOT_SUPPORTED (26), XML_TO_JSON (27), SNMP_WALK_VALUE (28), SNMP_WALK_TO_JSON (29), SNMP_GET_VALUE (30). |
| parameters | | (requerido) Elemento raíz para los parámetros del paso de preprocesamiento del valor de la métrica. |
| parameter | string | Parámetro individual del paso de preprocesamiento del valor de la métrica. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| error_handler | string | Tipo de acción utilizada en caso de fallo del paso de preprocesamiento.<br>Valores posibles:[1] ORIGINAL_ERROR (0, por defecto), DISCARD_VALUE (1), CUSTOM_VALUE (2), CUSTOM_ERROR (3). |
| error_handler_params | string | Parámetros del gestor de errores. |

**Note:**
Ver también: Objeto de preprocesamiento de métricas (consulte la propiedad correspondiente con el mismo nombre).

Disparadores de métricas de plantilla

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    (...)
      items:
        (...)
        - uuid: 58818005e76d46dda14d6592f601ab00
          (...)
          triggers:
            - uuid: b950c306394f4b3c902060a8273cbcde
              expression: 'change(/Linux by Zabbix agent/system.sw.packages.get)<>0'
              name: 'Linux: El número de paquetes instalados ha cambiado'
              priority: WARNING
              manual_close: 'YES'
              tags:
                - tag: scope
                  value: notice
        (...)
        - uuid: 403cebed115441369e94d35d070ca7b8
          (...)
          triggers:
            - uuid: cfd395b1cde74ef18a5e5f840bd5142a
              expression: 'min(/Linux by Zabbix agent/vm.memory.utilization,5m)>{$MEMORY.UTIL.MAX}'
              name: 'Linux: Alta utilización de memoria'
              event_name: 'Linux: Alta utilización de memoria (>{$MEMORY.UTIL.MAX}% durante 5m)'
              priority: AVERAGE
              description: 'El sistema se está quedando sin memoria libre.'
              dependencies:
                - name: 'Linux: Falta de memoria disponible'
                  expression: 'max(/Linux by Zabbix agent/vm.memory.size[available],5m)<{$MEMORY.AVAILABLE
              tags:
                - tag: scope
                  value: capacity
                - tag: scope
                  value: performance
        (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | (obligatorio) Identificador único para este disparador. |
| expression | string | (obligatorio) Expresión del disparador. |
| recovery_mode | string | Base para generar eventos OK.<br>Valores posibles:[1] EXPRESSION (0, por defecto), RECOVERY_EXPRESSION (1), NONE (2). |
| recovery_expression | string | Expresión de recuperación del disparador. |
| correlation_mode | string | Modo de correlación (sin correlación de eventos o correlación de eventos por etiqueta).<br>Valores posibles:[1] DISABLED (0, por defecto), TAG_VALUE (1). |
| correlation_tag | string | El nombre de la etiqueta que se utilizará para la correlación de eventos. |
| name | string | (obligatorio) Nombre del disparador. |
| event_name | string | Nombre del evento. |
| opdata | string | Datos operativos. |
| url_name | string | Etiqueta para la URL asociada al disparador. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| url | string | URL asociada al disparador. |
| status | string | Estado del disparador.<br>Valores posibles:[1] ENABLED (0, por defecto), DISABLED (1). |
| priority | string | Severidad del disparador.<br>Valores posibles:[1] NOT_CLASSIFIED (0, por defecto), INFO (1), WARNING (2), AVERAGE (3), HIGH (4), DISASTER (5). |
| description | text | Descripción del disparador. |
| type | string | Tipo de generación de eventos (evento de problema único o múltiples eventos de problema).<br>Valores posibles:[1] SINGLE (0, por defecto), MULTIPLE (1). |
| manual_close | string | Cierre manual de eventos de problema.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| dependencies | | Elemento raíz para dependencias. |
| name | string | (obligatorio) Nombre del disparador de dependencia. |
| expression | string | (obligatorio) Expresión del disparador de dependencia. |
| recovery_expression | string | Expresión de recuperación del disparador de dependencia. |
| tags | | Elemento raíz para etiquetas del disparador. |
| tag | string | (obligatorio) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |

**Note:**
Véase también: Objeto disparador (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Reglas de descubrimiento de bajo nivel de plantilla

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    (...)
      discovery_rules:
        - uuid: acfdea9c46ef48c68e6636f43b8f96a2
          name: 'Descubrimiento de interfaz de red'
          key: net.if.discovery
          delay: 1h
          filter: (ver tabla abajo)
          description: 'El descubrimiento de interfaces de red.'
          item_prototypes: (ver tabla abajo)
          trigger_prototypes: (ver tabla abajo)
          graph_prototypes: (ver tabla abajo)
        (...)
```

**Attention:**
La mayoría de los elementos de las reglas de descubrimiento de bajo nivel de plantilla son los mismos que para las métricas de plantilla. La siguiente tabla describe aquellos elementos que difieren de las métricas de plantilla.

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | string | Tipo de métrica.<br>Valores posibles:[1] ZABBIX_PASSIVE (0, por defecto), TRAP (2), SIMPLE (3), INTERNAL (5), ZABBIX_ACTIVE (7), EXTERNAL (10), ODBC (11), IPMI (12), SSH (13), TELNET (14), JMX (16), DEPENDENT (18), HTTP_AGENT (19), SNMP_AGENT (20), ITEM_TYPE_SCRIPT (21), ITEM_TYPE_BROWSER (22). |
| key | string | (requerido) La clave de la regla de descubrimiento de bajo nivel. |
| filter | | Elemento raíz para filtros de reglas de descubrimiento de bajo nivel de plantilla. |
| lifetime | string | Período de tiempo (usando segundos, sufijo de tiempo, o macro de usuario), después del cual los recursos ya no descubiertos serán eliminados.<br>Por defecto: 7d. |
| lifetime_type | string | Escenario para eliminar recursos LLD perdidos.<br>Valores posibles: DELETE_NEVER, DELETE_IMMEDIATELY, DELETE_AFTER. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| enabled_lifetime | string | Período de tiempo (usando segundos, sufijo de tiempo, o macro de usuario), después del cual los recursos ya no descubiertos serán deshabilitados. |
| enabled_lifetime_type | string | Escenario para deshabilitar recursos LLD perdidos.<br>Valores posibles: DISABLE_NEVER, DISABLE_IMMEDIATELY, DISABLE_AFTER. |
| item_prototypes | | Elemento raíz para los elementos prototipo de métricas de plantilla, que son los mismos que para las métricas de plantilla. |
| trigger_prototypes | | Elemento raíz para los elementos prototipo de disparadores de plantilla, que son los mismos que para los disparadores de métricas de plantilla. |
| graph_prototypes | | Elemento raíz para los elementos prototipo de gráficos de plantilla, que son los mismos que para los gráficos de equipo. |
| host_prototypes | | Elemento raíz para los elementos prototipo de equipos de plantilla, que son los mismos que para los equipos. |
| parent_discovery_rule | | Elemento raíz para la regla de descubrimiento de bajo nivel padre (o prototipo de regla) del prototipo de regla de descubrimiento de bajo nivel. Esta propiedad indica que es un prototipo de regla LLD, hijo directo de la regla/prototipo referenciado. |
| key | string | (requerido) La clave de la regla de descubrimiento de bajo nivel padre (o prototipo de regla). |
| master_item | string | (requerido para reglas DEPENDENT) Elemento raíz para la métrica principal de la regla dependiente. |
| lld_macro_paths | | Elemento raíz para las rutas de macros de reglas de descubrimiento de bajo nivel. |
| lld_macro | string | (requerido) Nombre de la macro de la regla de descubrimiento de bajo nivel. |
| path | string | (requerido) Selector para el valor, que se asignará a la macro correspondiente. |
| preprocessing | | Elemento raíz para el preprocesamiento de valores de la regla de descubrimiento de bajo nivel. |
| step | | Elemento raíz para los elementos de paso de preprocesamiento de valores de la regla de descubrimiento de bajo nivel, que son los mismos que para los pasos de preprocesamiento de valores de métricas de plantilla, excepto con menos valores posibles. Véase también: Objeto de preprocesamiento de regla LLD. |
| overrides | | Elemento raíz para las reglas de anulación de reglas de descubrimiento de bajo nivel. |
| name | string | (requerido) Nombre único de la anulación. |
| step | string | (requerido) Número de orden único de la anulación. |
| stop | string | Detener el procesamiento de las siguientes anulaciones si coincide. |
| filter | | Elemento raíz para los elementos de filtro de reglas de anulación de reglas de descubrimiento de bajo nivel de plantilla, que son los mismos que para los filtros de reglas de descubrimiento de bajo nivel de plantilla. |
| operations | | Elemento raíz para las operaciones de anulación de reglas de descubrimiento de bajo nivel de plantilla. |

**Note:**
Véase también: Objeto de regla LLD (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Filtros de reglas de bajo nivel de descubrimiento de plantillas

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    (...)
      discovery_rules:
        - uuid: acfdea9c46ef48c68e6636f43b8f96a2
          (...)
          filter:
            evaltype: AND
            conditions:
              - macro: '{#IFNAME}'
                value: '{$NET.IF.IFNAME.MATCHES}'
              - macro: '{#IFNAME}'
                value: '{$NET.IF.IFNAME.NOT_MATCHES}'
                operator: NOT_MATCHES_REGEX
          (...)
        - uuid: 2bbdc79f082d4c618e01bec625e9c90a
          (...)
```

```
        filter:
          evaltype: AND
          conditions:
            - macro: '{#DEVNAME}'
              value: '{$VFS.DEV.DEVNAME.MATCHES}'
            - macro: '{#DEVNAME}'
              value: '{$VFS.DEV.DEVNAME.NOT_MATCHES}'
              operator: NOT_MATCHES_REGEX
            - macro: '{#DEVTYPE}'
              value: disk
        (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| evaltype | string | Sobrescribe el método de evaluación de la condición del filtro.<br>Valores posibles:[1] AND_OR (0, por defecto), AND (1), OR (2), FORMULA (3). |
| formula | string | Fórmula de cálculo personalizada para las condiciones del filtro. |
| conditions | | Elemento raíz para las condiciones del filtro. |
| macro | string | (requerido) El nombre de la macro de bajo nivel de descubrimiento sobre la que realizar la comprobación. |
| value | string | Valor con el que comparar. |
| operator | string | Operador de condición.<br>Valores posibles:[1] MATCHES_REGEX (8, por defecto), NOT_MATCHES_REGEX (9). |
| formulaid | string | (requerido) ID único arbitrario que se utiliza para referenciar una condición desde la expresión personalizada. Solo puede contener letras mayúsculas. El ID debe ser definido por el usuario al modificar las condiciones del filtro, pero se generará de nuevo al solicitarlas posteriormente. |

**Note:**
Véase también: Objeto de filtro de regla LLD (consulte la propiedad relevante con el nombre correspondiente).

Operaciones de anulación de reglas de bajo nivel de plantilla

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operationobject | string | Objeto al que se aplica la operación.<br>Valores posibles:[1] ITEM_PROTOTYPE (0), TRIGGER_PROTOTYPE (1), GRAPH_PROTOTYPE (2), HOST_PROTOTYPE (3). |
| operator | string | Operador de condición de anulación.<br>Valores posibles:[1] EQUAL (1), NOT_EQUAL (2), LIKE (3), NOT_LIKE (4), REGEXP (5), NOT_REGEXP (6). |
| value | string | Una expresión regular o una cadena para el operador de condición de anulación. |
| status | string | Estado del objeto tras la operación de anulación. |
| discover | string | Indica si el objeto se añade como resultado del descubrimiento. |
| delay | string | Intervalo de actualización establecido para la métrica prototipo tras la operación de anulación. |
| history | string | Periodo de almacenamiento de histórico establecido para la métrica prototipo tras la operación de anulación. |
| trends | string | Periodo de almacenamiento de tendencias establecido para la métrica prototipo tras la operación de anulación. |
| severity | string | Gravedad del prototipo de disparador establecida tras la operación de anulación. |
| tags | | Elemento raíz para las etiquetas establecidas para el objeto tras la operación de anulación. |
| tag | string | (obligatorio) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |
| templates | | Elemento raíz para las plantillas vinculadas al prototipo de equipo tras la operación de anulación. |
| name | string | (obligatorio) Nombre de la plantilla. |
| inventory_mode | string | Modo de inventario del prototipo de equipo establecido tras la operación de anulación. |

**Note:**
Véase también: Objeto de operación de anulación de regla LLD (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Plantillas de escenarios web

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | (requerido) Identificador único para este escenario web. |
| name | string | (requerido) Nombre del escenario web. |
| delay | string | Frecuencia (usando segundos, sufijo de tiempo, o macro de usuario) de ejecución del escenario web.<br>Por defecto: 1m. |
| attempts | integer | El número de intentos para ejecutar los pasos del escenario web.<br>Valores posibles:[1] 1-10 (por defecto: 1). |
| agent | string | Agente cliente. Zabbix simulará ser el navegador seleccionado.<br>Esto es útil cuando un sitio web devuelve contenido diferente para distintos navegadores.<br>Por defecto: Zabbix. |
| http_proxy | string | Proxy que será utilizado por el escenario web dado como: `http://[usuario[:contraseña]@]proxy.ejemplo.com[:puerto]` |
| variables | | Elemento raíz para las variables del escenario web que pueden ser usadas en los pasos del escenario. |
| name | string | (requerido) Nombre de la variable. |
| value | text | (requerido) Valor de la variable. |
| headers | | Elemento raíz para las cabeceras HTTP que se enviarán al realizar una petición.<br>Las cabeceras deben listarse usando la misma sintaxis que aparecerían en el protocolo HTTP. |
| name | string | (requerido) Nombre de la cabecera. |
| value | text | (requerido) Valor de la cabecera. |
| status | string | Estado del escenario web.<br>Valores posibles:[1] ENABLED (0, por defecto), DISABLED (1). |
| authentication | string | Método de autenticación.<br>Valores posibles:[1] NONE (0, por defecto), BASIC (1), NTLM (2). |
| http_user | string | Nombre de usuario utilizado para la autenticación BASIC (HTTP) o NTLM. |
| http_password | string | Contraseña utilizada para la autenticación BASIC (HTTP) o NTLM. |
| verify_peer | string | Verificar el certificado SSL del servidor web.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| verify_host | string | Verificar que el campo *Common Name* o el campo *Subject Alternate Name* del certificado del servidor web coincida.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| ssl_cert_file | string | Nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación del cliente (debe estar en formato PEM). |
| ssl_key_file | string | Nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente (debe estar en formato PEM). |
| ssl_key_password | string | Contraseña del archivo de clave privada SSL. |
| steps | | (requerido) Elemento raíz para los pasos de la plantilla de escenario web. |
| tags | | Elemento raíz para las etiquetas del escenario web. |
| tag | string | (requerido) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |

**Note:**
Véase también: Objeto de escenario web (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Pasos del escenario web de la plantilla

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | (obligatorio) Nombre del paso del escenario web. |
| url | string | (obligatorio) URL para monitorización. |
| query_fields | | Elemento raíz para los parámetros de consulta (un array de campos HTTP que se añadirán a la URL al realizar una petición). |
| name | string | (obligatorio) Nombre del parámetro de consulta. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| value | string | Valor del parámetro de consulta. |
| posts | | Elemento raíz para las variables HTTP POST (una cadena (datos post sin procesar) o un array de campos HTTP (datos de campo de formulario)). |
| name | string | (obligatorio) Nombre del campo post. |
| value | string | (obligatorio) Valor del campo post. |
| variables | | Elemento raíz de las variables a nivel de paso (macros) que deben aplicarse después de este paso.<br>Si el valor de la variable tiene el prefijo 'regex:', entonces su valor se extrae de los datos devueltos por este paso según el patrón de expresión regular que sigue al prefijo 'regex:' |
| name | string | (obligatorio) Nombre de la variable. |
| value | text | (obligatorio) Valor de la variable. |
| headers | | Elemento raíz para las cabeceras HTTP que se enviarán al realizar una petición. |
| name | string | (obligatorio) Nombre de la cabecera. |
| value | text | (obligatorio) Valor de la cabecera. |
| follow_redirects | string | Seguir redirecciones HTTP.<br>Valores posibles:[1] NO (0), SÍ (1, por defecto). |
| retrieve_mode | string | Modo de obtención de la respuesta HTTP.<br>Valores posibles:[1] BODY (0, por defecto), HEADERS (1), BOTH (2). |
| timeout | string | Tiempo de espera (usando segundos, sufijo de tiempo, o macro de usuario) para la ejecución del paso.<br>Por defecto: 15s. |
| required | string | Texto que debe estar presente en la respuesta (se ignora si está vacío). |
| status_codes | string | Lista separada por comas de los códigos de estado HTTP aceptados (por ejemplo, 200-201,210-299; se ignora si está vacío). |

**Note:**
Véase también: Objeto paso de escenario web (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Configuración de macro de plantilla

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    - uuid: f8f7908280354f2abeed07dc788c3747
      (...)
      macros:
        - macro: '{$AGENT.TIMEOUT}'
          (...)
          config:
            type: TEXT
            priority: '1'
            label: 'Segundos desde la última vez que se vio el agente Zabbix'
            description: 'Tiempo de espera tras el cual el agente se considera no disponible.'
        - macro: '{$CPU.UTIL.CRIT}'
          (...)
          config:
            type: TEXT
            priority: '2'
            section_name: Umbrales
            label: 'Umbral de utilización de CPU expresado'
            description: 'Umbral crítico de utilización de CPU expresado en %. En el rango de 0 a 100 incl
            regex: '^-?([0-9]+|(([0-9]+)\.([0-9]+)))$'
        (...)
        - macro: '{$IFCONTROL}'
          (...)
          config:
            type: CHECKBOX
            priority: '19'
            label: 'Control de interfaces'
            description: 'Disparar un disparador cuando el estado operativo de la interfaz cambie a "Enlac
```

```
            options:
              - checked: '1'
                unchecked: '0'
        (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | string | (obligatorio) Tipo de campo de entrada de macro.<br>Valores posibles:[1] NOCONF (0), TEXT (1), LIST (2), CHECKBOX (3). |
| priority | string | Posición de la macro en la lista de macros. |
| section_name | string | Etiqueta de la sección plegable donde se agrupa la macro. |
| label | string | (obligatorio para macros TEXT, LIST, CHECKBOX) Etiqueta de la macro. |
| description | text | Texto de ayuda de la macro. Soporta formato Markdown. |
| required | string | Marca la macro como obligatoria.<br>Valores posibles:[1] NO (0), YES (1).<br>Soportado para macros TEXT y LIST. |
| regex | string | Expresión regular para validar la entrada del usuario en un campo de texto.<br>Soportado para macros TEXT. |
| options | | Elemento raíz para los elementos LIST o valores CHECKBOX. |
| value | string | (obligatorio para macros LIST) Valor del elemento LIST. |
| text | string | (obligatorio para macros LIST) Texto del elemento LIST. |
| checked | string | (obligatorio para macros CHECKBOX) Valor que representa un estado marcado.<br>Valores posibles:[1] 0 (falso), 1 (verdadero).<br>Soportado para macros CHECKBOX. |
| unchecked | string | (obligatorio para macros CHECKBOX) Valor que representa un estado desmarcado.<br>Valores posibles:[1] 0 (falso), 1 (verdadero).<br>Soportado para macros CHECKBOX. |

**Note:**
Ver también: Objeto de configuración de macro (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Paneles de plantilla

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    (...)
      dashboards:
        - uuid: c689ad3115fd46a4b927d1f70ee2e5a4
          name: Sistemas de archivos
          pages:
            - name: Resumen
              widgets: (ver tabla abajo)
        (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | (requerido) Identificador único para este panel. |
| name | string | (requerido) Nombre del panel de la plantilla. |
| display pe-riod | integer | Período de visualización de las páginas del panel. |
| auto_start | string | Inicio automático de la presentación de diapositivas.<br>Valores posibles:[1] NO (0), SÍ (1, por defecto). |
| pages | | Elemento raíz para las páginas del panel de la plantilla. |
| name | string | Nombre de la página. |
| display period | integer | Período de visualización de la página. |
| sortorder | integer | Orden de clasificación de la página. |
| widgets | | Elemento raíz para los widgets del panel de la plantilla. |

**Note:**
Ver también: Objeto panel de plantilla (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Widgets del panel de la plantilla

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    (...)
      dashboards:
        - uuid: c689ad3115fd46a4b927d1f70ee2e5a4
          name: Sistemas de archivos
          pages:
            - name: Resumen
              widgets:
                - type: graphprototype
                  width: '72'
                  height: '5'
                  fields:
                    - type: INTEGER
                      name: columns
                      value: '3'
                    - type: GRAPH_PROTOTYPE
                      name: graphid.0
                      value:
                        host: 'Linux by Zabbix agent'
                        name: 'FS [{#FSTYPE}({#FSNAME})]: Gráfico de utilización de espacio (relativo al t
                    - type: STRING
                      name: reference
                      value: AAAEB
                - type: graphprototype
                  'y': '5'
                  width: '72'
                  height: '5'
                  fields:
                    - type: INTEGER
                      name: columns
                      value: '1'
                    - type: GRAPH_PROTOTYPE
                      name: graphid.0
                      value:
                        host: 'Linux by Zabbix agent'
                        name: 'FS [{#FSTYPE}({#FSNAME})]: Gráfico de uso de espacio, en % (relativo al máx
                    - type: STRING
                      name: reference
                      value: AAAEC
        (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | string | (requerido) Tipo de widget. |
| name | string | Nombre del widget. |
| x | integer | Posición horizontal desde el lado izquierdo del panel de la plantilla.<br>Valores posibles:[1] 0-71. |
| y | integer | Posición vertical desde la parte superior del panel de la plantilla.<br>Valores posibles:[1] 0-63. |
| width | integer | Ancho del widget.<br>Valores posibles:[1] 1-72. |
| height | integer | Alto del widget.<br>Valores posibles:[1] 1-64. |
| hide_header | string | Ocultar el encabezado del widget.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| fields | | Elemento raíz para los campos del widget del panel de la plantilla. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | string | (requerido) Tipo de campo del widget.<br>Valores posibles:[1] INTEGER (0), STRING (1), ITEM (4), ITEM_PROTOTYPE (5), GRAPH (6), GRAPH_PROTOTYPE (7), MAP (8), SERVICE (9), SLA (10), USER (11), ACTION (12), MEDIA_TYPE (13). |
| name | string | (requerido) Nombre del campo del widget. |
| value | mixed | (requerido) Valor del campo del widget, dependiendo del tipo de campo. |

**Note:**
Consulte también: Objeto widget del panel de la plantilla (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Mapas de valores de la plantilla

```
zabbix_export:
  (...)
  templates:
    (...)
      valuemaps:
        - uuid: 8c048c6cca8248f2860c208e8db0f59e
          name: ifOperStatus
          mappings:
            - value: '0'
              newvalue: unknown
            - value: '1'
              newvalue: notpresent
            - value: '2'
              newvalue: down
            - value: '3'
              newvalue: lowerlayerdown
            - value: '4'
              newvalue: testing
            - value: '5'
              newvalue: dormant
            - value: '6'
              newvalue: up
        (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | (obligatorio) Identificador único para este mapa de valores. |
| name | string | (obligatorio) Nombre del mapa de valores. |
| mapping | | Elemento raíz para las asignaciones. |
| type | string | Tipo de coincidencia de la asignación.<br>Valores posibles:[1] EQUAL (0, por defecto), GREATER_OR_EQUAL (2), LESS_OR_EQUAL (3), IN_RANGE (4), REGEXP (5), DEFAULT (6). |
| value | string | Valor original. |
| newvalue | string | (obligatorio) Valor al que se asigna el valor original. |

**Note:**
Consulte también: Objeto mapa de valores (consulte la propiedad correspondiente con el mismo nombre).

**Notas al pie** [1] Los valores enteros de la API entre corchetes, por ejemplo, ENABLED (0), se mencionan solo como referencia. Para obtener más información, consulte la página del objeto API enlazada en la entrada de la tabla o al final de cada sección.

**4 Equipos**

Descripción general

Los equipos se exportan con muchos objetos relacionados y relaciones de objetos.

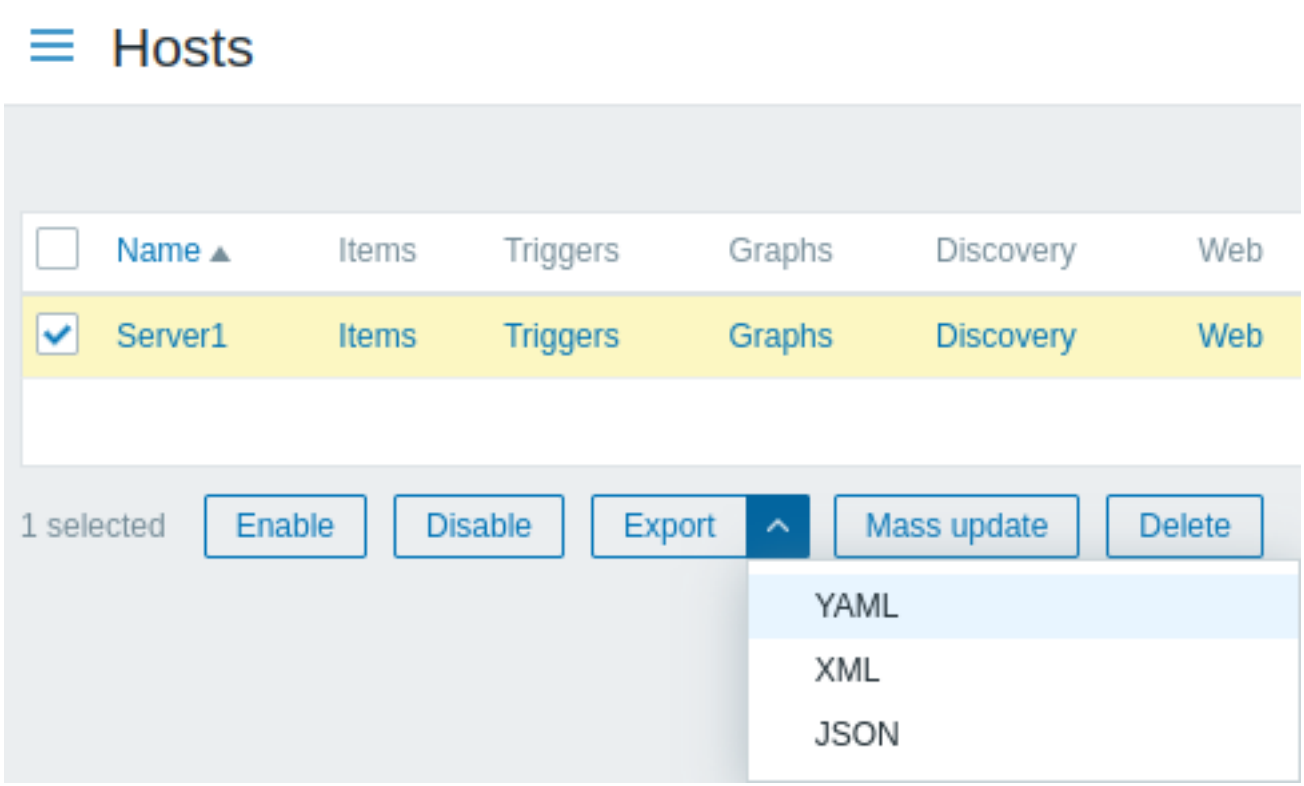
La exportación de equipos contiene:

- Grupos de equipos vinculados
- Datos del equipo
- Vinculación de plantilla
- Vinculación de grupo de equipos
- Interfaces del equipo
- Métricas vinculadas directamente
- Disparadores vinculados directamente
- Reglas de descubrimiento vinculadas directamente con todas las prototipos
- Escenarios web vinculados directamente
- Macros del equipo
- Datos de inventario del equipo
- Mapas de valores
- Gráficas vinculadas

Exportar

Para exportar equipos, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Recopilación de datos* → *Equipos*.
2. Marque las casillas de los equipos a exportar.
3. Haga clic en *Exportar* debajo de la lista.



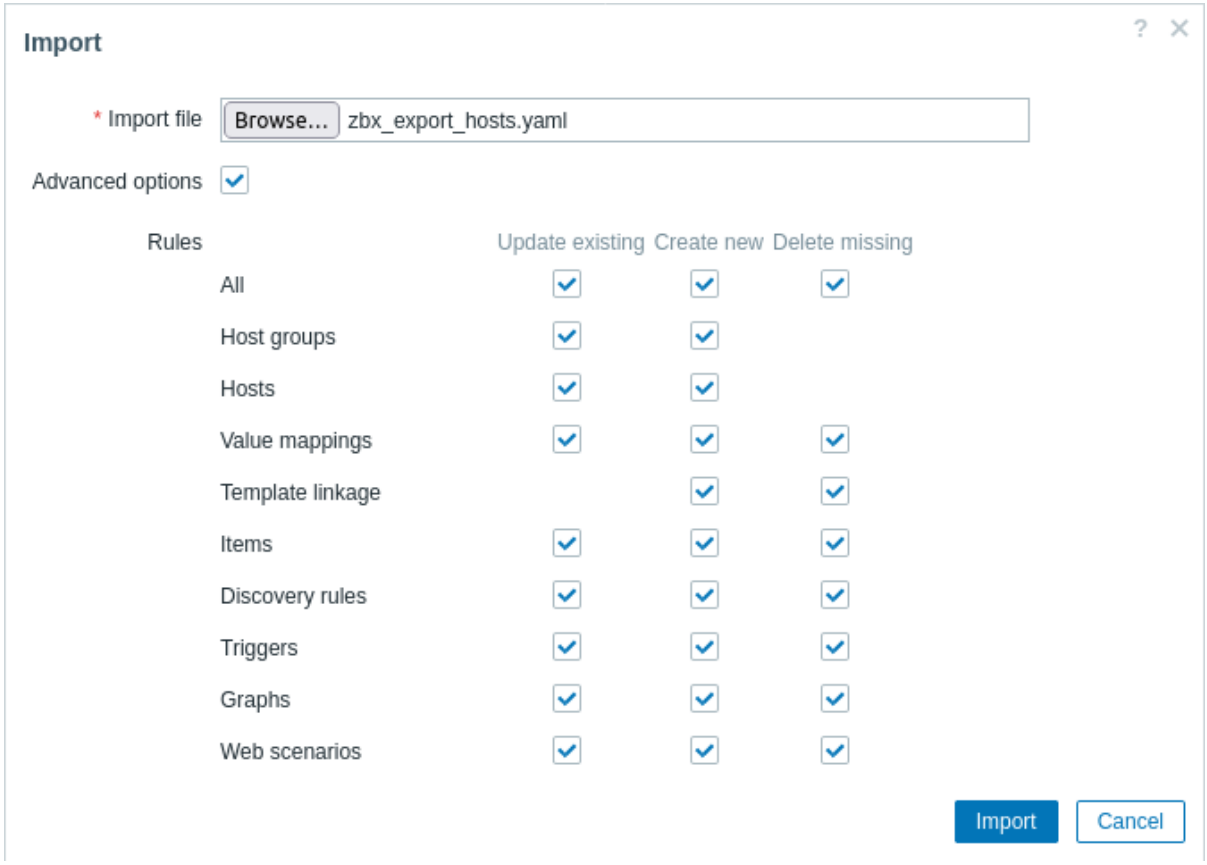

Dependiendo del formato seleccionado, los equipos se exportan a un archivo local con un nombre por defecto:

- `zabbix_export_hosts.yaml` - en exportación YAML (opción por defecto para exportar);
- `zabbix_export_hosts.xml` - en exportación XML;
- `zabbix_export_hosts.json` - en exportación JSON.

Importar

Para importar equipos, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Recopilación de datos* → *Equipos*.
2. Haga clic en *Importar* en la esquina superior derecha.
3. Seleccione el archivo de importación.
4. Haga clic en *Importar* en la esquina inferior derecha del formulario de configuración.




Si marca la casilla *Opciones avanzadas*, se mostrará una lista detallada de todos los elementos importables; marque o desmarque cada regla de importación según sea necesario.

Si hace clic en la casilla de la fila *Todos*, todos los elementos debajo de ella serán marcados/desmarcados.

Reglas de importación:

| Regla | Descripción |
|---|---|
| *Actualizar existentes* | Los elementos existentes se actualizarán utilizando los datos del archivo de importación. De lo contrario, no se actualizarán. |
| *Crear nuevos* | Se crearán nuevos elementos utilizando los datos del archivo de importación. De lo contrario, no se crearán. |
| *Eliminar los que faltan* | Los elementos existentes que no estén presentes en el archivo de importación serán eliminados. De lo contrario, no se eliminarán.<br>Si se marca *Eliminar los que faltan* para *Vinculación de plantilla*, la vinculación de plantilla actual que no esté presente en el archivo de importación será desvinculada. Las entidades (métricas, disparadores, gráficos, etc.) heredadas de las plantillas desvinculadas no se eliminarán (a menos que también se seleccione la opción *Eliminar los que faltan* para cada entidad). |

Un mensaje de éxito o error de la importación se mostrará en la interfaz.

Formato de exportación

Cuando se exporta un equipo, Zabbix genera un formato estructurado en YAML, JSON o XML. La exportación incluye elementos del equipo, como metadatos del equipo, métricas, macros, disparadores y más.

Cada elemento cumple una función específica y puede contener elementos anidados.

Las siguientes secciones describen cada elemento en el formato de exportación. Los ejemplos utilizan un equipo con la plantilla MySQL by Zabbix agent 2. Para fines de demostración de los elementos, la plantilla se desvincula después de crear el equipo. Desvincular mantiene todos los elementos en la configuración (a diferencia de desvincular y limpiar, que los elimina).

Un paréntesis `(...)` indica elementos omitidos por brevedad. La nota `(ver tabla abajo)` se utiliza cuando el elemento se explica con más detalle en secciones posteriores.

```yaml
zabbix_export:
  version: '8.0'
  host_groups:
    - uuid: 748ad4d098d447d492bb935c907f652f
      name: Bases de datos
  hosts: (ver tabla abajo)
  graphs: (ver tabla abajo)
```

**Metadatos del equipo**

| Elemento | | Tipo | Descripción |
|---|---|---|---|
| version | | string | (obligatorio) Versión de Zabbix. |
| host_groups | | | (obligatorio) Elemento raíz para los grupos de equipos. |
| | uuid | string | (obligatorio) Identificador único para este grupo de equipos. |
| | name | string | (obligatorio) Nombre del grupo de equipos. |
| hosts | | | Elemento raíz para los equipos. |
| graphs | | | Elemento raíz para las gráficas de equipos. |

```yaml
zabbix_export:
  (...)
  hosts:
    - host: 'Servidor MySQL'
      name: 'Servidor MySQL'
      groups:
        - name: Bases de datos
      interfaces: (ver tabla abajo)
      items: (ver tabla abajo)
      discovery_rules: (ver tabla abajo)
      tags:
        - tag: location
          value: Riga
      macros:
        (...)
        - macro: '{$MYSQL.DSN}'
          value: 192.0.2.0
        (...)
        - macro: '{$MYSQL.PASSWORD}'
          type: SECRET_TEXT
          description: 'Contraseña del usuario MySQL.'
        (...)
      valuemaps: (ver tabla abajo)
  (...)
```

**Equipos**

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| host | string | (requerido) Nombre único del equipo. |
| name | string | Nombre visible del equipo. |
| description | text | Descripción del equipo. |
| monitored_by | string | Cómo se monitoriza el equipo.<br>Valores posibles:[1] SERVER (0, por defecto), PROXY (1) o PROXY_GROUP (2). |
| proxy | | Elemento raíz para proxy. |
| name | string | (requerido) Nombre del proxy (si lo hay) que monitoriza el equipo. |
| proxy_group | | Elemento raíz para grupo de proxies. |
| name | string | (requerido) Nombre del grupo de proxies (si lo hay) que se utiliza para monitorizar el equipo. |
| status | string | Estado del equipo.<br>Valores posibles:[1] ENABLED (0, por defecto), DISABLED (1). |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ipmi_authtype | string | Tipo de autenticación de sesión IPMI.<br>Valores posibles:[1] DEFAULT (-1, por defecto), NONE (0), MD2 (1), MD5 (2), STRAIGHT (4), OEM (5), RMCP_PLUS (6). |
| ipmi_privilege | string | Nivel de privilegio de la sesión IPMI.<br>Valores posibles:[1] CALLBACK (1), USER (2, por defecto), OPERATOR (3), ADMIN (4), OEM (5). |
| ipmi_username | string | Nombre de usuario para comprobaciones IPMI. |
| ipmi_password | string | Contraseña para comprobaciones IPMI. |
| templates | | Elemento raíz para plantillas vinculadas. |
| name | string | (requerido) Nombre de la plantilla. |
| groups | | Elemento raíz para los grupos de equipos a los que pertenece el equipo. |
| name | string | (requerido) Nombre del grupo de equipos. |
| interfaces | | Elemento raíz para interfaces de equipo. |
| items | | Elemento raíz para métricas del equipo. |
| discovery_rules | | Elemento raíz para reglas de bajo nivel de descubrimiento del equipo. |
| http_tests | | Elemento raíz para escenarios web del equipo. |
| tags | | Elemento raíz para etiquetas del equipo. |
| tag | string | (requerido) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |
| macros | | Elemento raíz para macros del equipo. |
| macro | string | (requerido) Nombre de la macro de usuario. |
| type | string | Tipo de macro de usuario.<br>Valores posibles:[1] TEXT (0, por defecto), SECRET_TEXT (1), VAULT (2). |
| value | string | Valor de la macro de usuario. |
| description | string | Descripción de la macro de usuario. |
| inventory | | Elemento raíz para el inventario del equipo. |
| <inventory_property> | string | Propiedad de inventario. Todas las propiedades tienen su respectivo elemento (`type`, `name`, `os`, etc.; por ejemplo, ver Formato de exportación). |
| inventory_mode | string | Modo de inventario.<br>Valores posibles:[1] DISABLED (-1), MANUAL (0, por defecto), AUTOMATIC (1). |
| valuemaps | | Elemento raíz para mapas de valores del equipo. |

**Note:**
Ver también: Objeto equipo (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Interfaces de equipos

```
zabbix_export:
  (...)
  hosts:
    - host: 'Servidor MySQL'
      (...)
      interfaces:
        - ip: 192.0.2.0
          interface_ref: if1
      (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| default | string | Indica si esta es la interfaz principal del equipo. Tenga en cuenta que solo puede haber una interfaz principal de un tipo en un equipo.<br>Valores posibles:[1] NO (0), SÍ (1, por defecto). |
| type | string | Tipo de interfaz.<br>Valores posibles:[1] ZABBIX (1, por defecto), SNMP (2), IPMI (3), JMX (4). |
| useip | string | Indica si se debe usar la IP como interfaz para conectarse al equipo (de lo contrario, se usará DNS).<br>Valores posibles:[1] NO (0), SÍ (1, por defecto). |
| ip | string | (requerido para conexiones por IP) Dirección IP (IPv4 o IPv6). |
| dns | string | (requerido para conexiones por DNS) Nombre DNS. |
| port | string | Número de puerto. |
| details | | Elemento raíz para los detalles de la interfaz. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| version | string | Usar esta versión de SNMP.<br>Valores posibles:[1] SNMPV1 (1), SNMP_V2C (2, por defecto), SNMP_V3 (3). |
| community | string | (requerido para métricas SNMPv1 y SNMPv2) Comunidad SNMP. |
| max_repetitions | string | Valor máximo de repeticiones para solicitudes nativas SNMP bulk (GetBulkRequest-PDUs).<br>Soportado para métricas SNMPv2 y SNMPv3 (métricas `discovery[]` y `walk[]`).<br>Por defecto: 10. |
| contextname | string | Nombre de contexto SNMPv3.<br>Soportado para métricas SNMPv3. |
| securityname | string | Nombre de seguridad SNMPv3.<br>Soportado para métricas SNMPv3. |
| securitylevel | string | Nivel de seguridad SNMPv3.<br>Soportado para métricas SNMPv3.<br>Valores posibles:[1] NOAUTHNOPRIV (0, por defecto), AUTHNOPRIV (1), AUTHPRIV (2). |
| authprotocol | string | Protocolo de autenticación SNMPv3.<br>Soportado para métricas SNMPv3.<br>Valores posibles:[1] MD5 (0, por defecto), SHA1 (1), SHA224 (2), SHA256 (3), SHA384 (4), SHA512 (5). |
| authpassphrase | string | Frase de autenticación SNMPv3.<br>Soportado para métricas SNMPv3. |
| privprotocol | string | Protocolo de privacidad SNMPv3.<br>Soportado para métricas SNMPv3.<br>Valores posibles:[1] DES (0, por defecto), AES128 (1), AES192 (2), AES256 (3), AES192C (4), AES256C (5). |
| privpassphrase | string | Frase de privacidad SNMPv3.<br>Soportado para métricas SNMPv3. |
| bulk | string | Usar solicitudes bulk para SNMP.<br>Valores posibles:[1] NO (0), SÍ (1, por defecto). |
| interface_ref | string | Nombre de referencia de la interfaz que se utilizará en las métricas (formato: `if<N>`). |

**Note:**
Véase también: Objeto de interfaz de equipo (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Métricas del equipo

```
zabbix_export:
  (...)
  hosts:
    - host: 'Servidor MySQL'
      (...)
      items:
        (...)
        - name: 'Uso de caché de binlog en disco'
          type: DEPENDENT
          key: mysql.binlog_cache_disk_use
          value_type: FLOAT
          description: 'Número de transacciones que utilizaron una caché temporal en disco porque no pudie
          preprocessing: (ver tabla abajo)
          master_item:
            key: 'mysql.get_status_variables["{$MYSQL.DSN}","{$MYSQL.USER}","{$MYSQL.PASSWORD}"]'
          tags:
            - tag: component
              value: cache
        (...)
        - name: 'Utilización del buffer pool'
          type: CALCULATED
          key: mysql.buffer_pool_utilization
          value_type: FLOAT
          units: '%'
          params: |
            ( last(//mysql.innodb_buffer_pool_pages_total) -
```

```
          last(//mysql.innodb_buffer_pool_pages_free) ) /
          ( last(//mysql.innodb_buffer_pool_pages_total) +
          ( last(//mysql.innodb_buffer_pool_pages_total) = 0 ) ) * 100 *
          ( last(//mysql.innodb_buffer_pool_pages_total) > 0 )
        description: 'Proporción de páginas usadas respecto al total en el buffer pool.'
        tags:
          - tag: component
            value: memory
        triggers: (ver tabla abajo)
      (...)
      - name: Tiempo de actividad
        type: DEPENDENT
        key: mysql.uptime
        units: uptime
        description: 'Número de segundos que el servidor ha estado en funcionamiento.'
        preprocessing: (ver tabla abajo)
        master_item:
          key: 'mysql.get_status_variables["{$MYSQL.DSN}","{$MYSQL.USER}","{$MYSQL.PASSWORD}"]'
        tags:
          - tag: component
            value: application
        triggers: (ver tabla abajo)
      (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | (obligatorio) Nombre de la métrica. |
| type | string | Tipo de métrica.<br>Valores posibles:[1] ZABBIX_PASSIVE (0, por defecto), TRAP (2), SIMPLE (3), INTERNAL (5), ZABBIX_ACTIVE (7), EXTERNAL (10), ODBC (11), IPMI (12), SSH (13), TELNET (14), CALCULATED (15), JMX (16), SNMP_TRAP (17), DEPENDENT (18), HTTP_AGENT (19), SNMP_AGENT (20), ITEM_TYPE_SCRIPT (21), ITEM_TYPE_BROWSER (22), ITEM_TYPE_NESTED (23). |
| snmp_oid | string | (obligatorio para métricas SNMP_AGENT) ID de objeto SNMP. |
| key | string | (obligatorio) Clave de la métrica. |
| delay | string | Intervalo de actualización de la métrica.<br>Por defecto: 1m. El valor siempre será 0 para métricas TRAP. |
| history | string | Periodo de tiempo (usando sufijo de tiempo, macro de usuario o macro LLD) durante el cual se almacenarán los datos históricos.<br>Por defecto: 31d. |
| trends | string | Periodo de tiempo (usando sufijo de tiempo, macro de usuario o macro LLD) durante el cual se almacenarán los datos de tendencias.<br>Por defecto: 365d. |
| status | string | Estado de la métrica.<br>Valores posibles:[1] ENABLED (0, por defecto), DISABLED (1). |
| value_type | string | Tipo de valor recibido.<br>Valores posibles:[1] FLOAT (0), CHAR (1), LOG (2), UNSIGNED (3, por defecto), TEXT (4), BINARY (5). |
| allowed_hosts | string | Lista de direcciones IP de equipos, separadas por comas, autorizadas para enviar datos para la métrica.<br>Soportado para métricas TRAP y HTTP_AGENT. |
| units | string | Unidades del valor recibido (bps, B, etc.). |
| params | text | Parámetros adicionales dependiendo del tipo de métrica (script ejecutado para métricas SSH y TELNET; consulta SQL para métricas ODBC; fórmula para métricas CALCULATED; el script para métricas ITEM_TYPE_SCRIPT y ITEM_TYPE_BROWSER). |
| ipmi_sensor | string | Sensor IPMI.<br>Soportado para métricas IPMI. |
| authtype | string | Tipo de autenticación.<br>Soportado para métricas SSH y HTTP_AGENT.<br>Valores posibles para métricas SSH:[1] PASSWORD (0, por defecto), PUBLIC_KEY (1).<br>Valores posibles para métricas HTTP_AGENT:[1] NONE (0, por defecto), BASIC (1), NTLM (2). |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| username | string | (obligatorio para métricas SSH y TELNET) Nombre de usuario para autenticación.<br>Soportado para métricas SIMPLE, ODBC, JMX y HTTP_AGENT.<br>Cuando se usa para métricas JMX, también se debe especificar `password` (ver abajo) o dejar ambos elementos en blanco. |
| password | string | (obligatorio para métricas SSH y TELNET) Contraseña para autenticación.<br>Soportado para métricas SIMPLE, ODBC, JMX y HTTP_AGENT.<br>Cuando se usa para métricas JMX, también se debe especificar `username` (ver arriba) o dejar ambos elementos en blanco. |
| publickey | string | (obligatorio para métricas SSH) Nombre del archivo de clave pública. |
| privatekey | string | (obligatorio para métricas SSH) Nombre del archivo de clave privada. |
| description | text | Descripción de la métrica. |
| inventory_link | string | Campo de inventario del equipo que es rellenado por la métrica.<br>Valores posibles:[1] NONE (0), ALIAS (4), etc. (ver Inventario de equipos para los campos soportados). |
| valuemap | | Elemento raíz para los mapas de valores de la métrica. |
| name | string | (obligatorio) Nombre del mapa de valores a usar para la métrica. |
| logtimefmt | string | Formato de la hora en las entradas de log.<br>Soportado para métricas de tipo de valor LOG. |
| preprocessing | | Elemento raíz para el preprocesamiento de valores de la métrica. |
| step | | Elemento raíz para los pasos de preprocesamiento de valores de métricas de equipo. |
| interface_ref | string | Referencia a la interfaz del equipo (formato: `if<N>`). |
| jmx_endpoint | string | Endpoint JMX.<br>Soportado para métricas JMX. |
| master_item | | (obligatorio para métricas DEPENDENT) Elemento raíz para la métrica principal de la métrica dependiente. |
| key | string | (obligatorio) Clave de la métrica principal de la métrica dependiente. |
| timeout | string | Tiempo de espera para la solicitud de sondeo de datos de la métrica.<br>Soportado para la lista de tipos de métricas en Tiempos de espera. |
| url | string | (obligatorio para métricas HTTP_AGENT) Cadena de URL. |
| query_fields | | Elemento raíz para los parámetros de consulta.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| name | string | (obligatorio para métricas HTTP_AGENT) Nombre del parámetro de consulta. |
| value | string | Valor del parámetro de consulta.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| parameters | | Elemento raíz para los parámetros definidos por el usuario.<br>Soportado para métricas ITEM_TYPE_SCRIPT y ITEM_TYPE_BROWSER. |
| name | string | (obligatorio para métricas ITEM_TYPE_SCRIPT y ITEM_TYPE_BROWSER) Nombre del parámetro definido por el usuario. |
| value | string | Valor del parámetro definido por el usuario.<br>Soportado para métricas ITEM_TYPE_SCRIPT y ITEM_TYPE_BROWSER. |
| posts | string | Datos del cuerpo de la solicitud HTTP(S).<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| status_codes | string | Rangos de códigos de estado HTTP requeridos, separados por comas.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| follow_redirects | string | Seguir redirecciones de respuesta al sondear datos.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] NO (0), YES (1, por defecto). |
| post_type | string | Tipo de cuerpo de datos post.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] RAW (0, por defecto), JSON (2), XML (3). |
| http_proxy | string | Cadena de conexión de proxy HTTP(S).<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| headers | | Elemento raíz para las cabeceras de la solicitud HTTP(S).<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| name | string | (obligatorio para métricas HTTP_AGENT) Nombre de la cabecera. |
| value | string | (obligatorio para métricas HTTP_AGENT) Valor de la cabecera. |
| retrieve_mode | string | Qué parte de la respuesta debe almacenarse.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] BODY (0, por defecto), HEADERS (1), BOTH (2). |
| request_method | string | Tipo de método de solicitud.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] GET (0, por defecto), POST (1), PUT (2), HEAD (3). |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| output_format | string | Cómo procesar la respuesta.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] RAW (0, por defecto), JSON (1). |
| allow_traps | string | Permitir poblar el valor de manera similar a la métrica trapper.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| ssl_cert_file | string | Ruta del archivo de clave pública SSL.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| ssl_key_file | string | Ruta del archivo de clave privada SSL.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| ssl_key_password | string | Contraseña para el archivo de clave SSL.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT. |
| verify_peer | string | Si se debe validar que el certificado del equipo es auténtico.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| verify_host | string | Si se debe validar que el nombre del equipo para la conexión coincide con el del certificado del equipo.<br>Soportado para métricas HTTP_AGENT.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| tags | | Elemento raíz para las etiquetas de la métrica. |
| tag | string | (obligatorio) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |
| triggers | | Elemento raíz para los disparadores de métricas de equipo. |

**Note:**
Ver también: Objeto métrica (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Pasos de preprocesamiento de valores de métricas de equipo

```
zabbix_export:
  (...)
  hosts:
    - host: 'Servidor MySQL'
      (...)
      items:
        (...)
        - name: 'Uso de disco de caché de Binlog'
          (...)
          preprocessing:
            - type: JSONPATH
              parameters:
                - $.Binlog_cache_disk_use
            - type: DISCARD_UNCHANGED_HEARTBEAT
              parameters:
                - 6h
          (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | string | (requerido) El tipo de paso de preprocesamiento de valor de métrica.<br>Valores posibles:[1] MULTIPLIER (1), RTRIM (2), LTRIM (3), TRIM (4), REGEX (5), BOOL_TO_DECIMAL (6), OCTAL_TO_DECIMAL (7), HEX_TO_DECIMAL (8), SIMPLE_CHANGE (9, calculado: valor recibido - valor anterior), CHANGE_PER_SECOND (10, calculado: (valor recibido - valor anterior)/(hora actual - hora de la última comprobación)), XMLPATH (11), JSONPATH (12), IN_RANGE (13), MATCHES_REGEX (14), NOT_MATCHES_REGEX (15), CHECK_JSON_ERROR (16), CHECK_XML_ERROR (17), CHECK_REGEX_ERROR (18), DISCARD_UNCHANGED (19), DISCARD_UNCHANGED_HEARTBEAT (20), JAVASCRIPT (21), PROMETHEUS_PATTERN (22), PROMETHEUS_TO_JSON (23), CSV_TO_JSON (24), STR_REPLACE (25), CHECK_NOT_SUPPORTED (26), XML_TO_JSON (27), SNMP_WALK_VALUE (28), SNMP_WALK_TO_JSON (29), SNMP_GET_VALUE (30). |
| parameters | | (requerido) Elemento raíz para los parámetros del paso de preprocesamiento de valor de métrica. |
| parameter | string | Parámetro individual del paso de preprocesamiento de valor de métrica. |
| error_handler | string | Tipo de acción utilizada en caso de fallo en el paso de preprocesamiento.<br>Valores posibles:[1] ORIGINAL_ERROR (0, por defecto), DISCARD_VALUE (1), CUSTOM_VALUE (2), CUSTOM_ERROR (3). |
| error_handler_params | string | Parámetros del gestor de errores. |

**Note:**
Ver también: Objeto de preprocesamiento de métrica (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Disparadores de métricas de equipo

```
zabbix_export:
  (...)
  hosts:
    - host: 'Servidor MySQL'
      (...)
      items:
        (...)
        - name: Tiempo de actividad
          (...)
          triggers:
            - expression: 'nodata(/Servidor MySQL/mysql.uptime,30m)=1'
              name: 'MySQL: Error al obtener datos de información'
              event_name: 'MySQL: Error al obtener datos de información (o sin datos durante 30m)'
              priority: INFO
              description: 'Zabbix no ha recibido ningún dato de las métricas en los últimos 30 minutos.'
              dependencies:
                - name: 'MySQL: El servicio está caído'
                  expression: 'last(/Servidor MySQL/mysql.ping["{$MYSQL.DSN}","{$MYSQL.USER}","{$MYSQL.PAS
              tags:
                - tag: scope
                  value: availability
            - expression: 'last(/Servidor MySQL/mysql.uptime)<10m'
              name: 'MySQL: El servicio ha sido reiniciado'
              event_name: 'MySQL: El servicio ha sido reiniciado (tiempo de actividad < 10m)'
              priority: INFO
              description: 'El tiempo de actividad de MySQL es inferior a 10 minutos.'
              tags:
                - tag: scope
                  value: notice
        (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | (obligatorio) Identificador único para este disparador. |
| expression | string | (obligatorio) Expresión del disparador. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| recovery_mode | string | Base para generar eventos OK.<br>Valores posibles:[1] EXPRESSION (0, por defecto), RECOVERY_EXPRESSION (1), NONE (2). |
| recovery_expression | string | Expresión de recuperación del disparador. |
| correlation_mode | string | Modo de correlación (sin correlación de eventos o correlación de eventos por etiqueta).<br>Valores posibles:[1] DISABLED (0, por defecto), TAG_VALUE (1). |
| correlation_tag | string | Nombre de la etiqueta que se utilizará para la correlación de eventos. |
| name | string | (obligatorio) Nombre del disparador. |
| event_name | string | Nombre del evento. |
| opdata | string | Datos operativos. |
| url_name | string | Etiqueta para la URL asociada al disparador. |
| url | string | URL asociada al disparador. |
| status | string | Estado del disparador.<br>Valores posibles:[1] ENABLED (0, por defecto), DISABLED (1). |
| priority | string | Severidad del disparador.<br>Valores posibles:[1] NOT_CLASSIFIED (0, por defecto), INFO (1), WARNING (2), AVERAGE (3), HIGH (4), DISASTER (5). |
| description | text | Descripción del disparador. |
| type | string | Tipo de generación de eventos (evento de problema único o múltiples eventos de problema).<br>Valores posibles:[1] SINGLE (0, por defecto), MULTIPLE (1). |
| manual_close | string | Cierre manual de eventos de problema.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| dependencies | | Elemento raíz para dependencias. |
| name | string | (obligatorio) Nombre del disparador de dependencia. |
| expression | string | (obligatorio) Expresión del disparador de dependencia. |
| recovery_expression | string | Expresión de recuperación del disparador de dependencia. |
| tags | | Elemento raíz para etiquetas de disparador. |
| tag | string | (obligatorio) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |

**Note:**
Ver también: Objeto disparador (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Reglas de descubrimiento de bajo nivel de equipos

```
zabbix_export:
  (...)
  hosts:
    - host: 'Servidor MySQL'
      (...)
      discovery_rules:
        - name: 'Descubrimiento de bases de datos'
          key: 'mysql.db.discovery["{$MYSQL.DSN}","{$MYSQL.USER}","{$MYSQL.PASSWORD}"]'
          delay: 1h
          filter: (ver tabla abajo)
          description: 'Escaneo de bases de datos en el SGBD.'
          interface_ref: if1
          item_prototypes:
            - name: 'Tamaño de la base de datos {#DATABASE}'
              key: 'mysql.db.size["{$MYSQL.DSN}","{$MYSQL.USER}","{$MYSQL.PASSWORD}","{#DATABASE}"]'
              delay: 5m
              units: B
              description: 'Tamaño de la base de datos.'
              preprocessing:
                - type: DISCARD_UNCHANGED_HEARTBEAT
                  parameters:
                    - 1h
              interface_ref: if1
              tags:
                - tag: component
                  value: storage
```

```
            - tag: database
              value: '{#DATABASE}'
        lld_macro_paths:
          - lld_macro: '{#DATABASE}'
            path: $.Database
        preprocessing:
          - type: DISCARD_UNCHANGED_HEARTBEAT
            parameters:
              - 1d
    (...)
```

**Attention:**
La mayoría de los elementos de las reglas de descubrimiento de bajo nivel de equipos son iguales que para las métricas de equipos. La siguiente tabla describe aquellos elementos que difieren de las métricas de equipos.

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | string | Tipo de métrica.<br>Valores posibles:[1] ZABBIX_PASSIVE (0, por defecto), TRAP (2), SIMPLE (3), INTERNAL (5), ZABBIX_ACTIVE (7), EXTERNAL (10), ODBC (11), IPMI (12), SSH (13), TELNET (14), JMX (16), DEPENDENT (18), HTTP_AGENT (19), SNMP_AGENT (20), ITEM_TYPE_SCRIPT (21), ITEM_TYPE_BROWSER (22). |
| key | string | (requerido) Clave de la regla de descubrimiento de bajo nivel. |
| filter | | Elemento raíz para los filtros de reglas de descubrimiento de bajo nivel de equipos. |
| lifetime | string | Periodo de tiempo (usando segundos, sufijo de tiempo, o macro de usuario), después del cual los recursos ya no descubiertos serán eliminados.<br>Por defecto: 7d. |
| lifetime_type | string | Escenario para eliminar recursos LLD perdidos.<br>Valores posibles: DELETE_NEVER, DELETE_IMMEDIATELY, DELETE_AFTER. |
| enabled_lifetime | string | Periodo de tiempo (usando segundos, sufijo de tiempo, o macro de usuario), después del cual los recursos ya no descubiertos serán deshabilitados. |
| enabled_lifetime_type | string | Escenario para deshabilitar recursos LLD perdidos.<br>Valores posibles: DISABLE_NEVER, DISABLE_IMMEDIATELY, DISABLE_AFTER. |
| item_prototypes | | Elemento raíz para los elementos prototipo de métricas de equipos, que son iguales que para las métricas de equipos. |
| trigger_prototypes | | Elemento raíz para los elementos prototipo de disparadores de equipos, que son iguales que para los disparadores de métricas de equipos. |
| graph_prototypes | | Elemento raíz para los prototipos de gráficos de equipos, que son iguales que para los gráficos de equipos. |
| host_prototypes | | Elemento raíz para los prototipos de equipos, que son iguales que para los equipos. |
| parent_discovery_rule | | Elemento raíz para la regla de descubrimiento de bajo nivel padre (o prototipo de regla) del prototipo de regla de descubrimiento de bajo nivel. Esta propiedad indica que es un prototipo de regla LLD, hijo directo de la regla/prototipo referenciado. |
| key | string | (requerido) Clave de la regla de descubrimiento de bajo nivel padre (o prototipo de regla). |
| master_item | string | (requerido para reglas DEPENDENT) Elemento raíz para la métrica principal de la regla dependiente. |
| lld_macro_paths | | Elemento raíz para las rutas de macros de reglas de descubrimiento de bajo nivel. |
| lld_macro | string | (requerido) Nombre de la macro de la regla de descubrimiento de bajo nivel. |
| path | string | (requerido) Selector para el valor, que se asignará a la macro correspondiente. |
| preprocessing | | Elemento raíz para el preprocesamiento de valores de la regla de descubrimiento de bajo nivel. |
| step | | Elemento raíz para los pasos de preprocesamiento de valores de la regla de descubrimiento de bajo nivel, que son iguales que para los pasos de preprocesamiento de valores de métricas de equipos, excepto con menos valores posibles. Véase también: Objeto de preprocesamiento de reglas LLD. |
| overrides | | Elemento raíz para las reglas de sobrescritura de reglas de descubrimiento de bajo nivel. |
| name | string | (requerido) Nombre único de la sobrescritura. |
| step | string | (requerido) Número de orden único de la sobrescritura. |
| stop | string | Detener el procesamiento de siguientes sobrescrituras si coincide. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | | Elemento raíz para los elementos de filtro de reglas de sobrescritura de reglas de descubrimiento de bajo nivel, que son iguales que para los filtros de reglas de descubrimiento de bajo nivel de equipos. |
| operations | | Elemento raíz para las operaciones de sobrescritura de reglas de descubrimiento de bajo nivel de equipos. |

**Note:**
Véase también: Objeto de regla LLD (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Filtros de reglas de bajo nivel de descubrimiento de equipos

```
zabbix_export:
  (...)
  hosts:
    - host: 'Servidor MySQL'
      (...)
      discovery_rules:
        - name: 'Descubrimiento de bases de datos'
          (...)
          filter:
            evaltype: AND
            conditions:
              - macro: '{#DATABASE}'
                value: '{$MYSQL.DBNAME.MATCHES}'
              - macro: '{#DATABASE}'
                value: '{$MYSQL.DBNAME.NOT_MATCHES}'
                operator: NOT_MATCHES_REGEX
          (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| evaltype | string | Sobrescribe el método de evaluación de la condición del filtro.<br>Valores posibles:[1] AND_OR (0, por defecto), AND (1), OR (2), FORMULA (3). |
| formula | string | Fórmula de cálculo personalizada para las condiciones del filtro. |
| conditions | | Elemento raíz para las condiciones del filtro. |
| macro | string | (requerido) El nombre de la macro de bajo nivel de descubrimiento sobre la que realizar la comprobación. |
| value | string | Valor con el que comparar. |
| operator | string | Operador de condición.<br>Valores posibles:[1] MATCHES_REGEX (8, por defecto), NOT_MATCHES_REGEX (9). |
| formulaid | string | (requerido) ID único arbitrario que se utiliza para referenciar una condición desde la expresión personalizada. Solo puede contener letras mayúsculas. El ID debe ser definido por el usuario al modificar las condiciones del filtro, pero se generará de nuevo al solicitarlas posteriormente. |

**Note:**
Véase también: Objeto de filtro de regla LLD (consulte la propiedad relevante con el nombre correspondiente).

Operaciones de anulación de reglas de bajo nivel de descubrimiento de equipos

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operationobject | string | Objeto al que se aplica la operación.<br>Valores posibles:[1] ITEM_PROTOTYPE (0), TRIGGER_PROTOTYPE (1), GRAPH_PROTOTYPE (2), HOST_PROTOTYPE (3), DISCOVERY_PROTOTYPE (4). |
| operator | string | Operador de condición de anulación.<br>Valores posibles:[1] EQUAL (1), NOT_EQUAL (2), LIKE (3), NOT_LIKE (4), REGEXP (5), NOT_REGEXP (6). |
| value | string | Una expresión regular o una cadena para el operador de condición de anulación. |
| status | string | Estado del objeto tras la operación de anulación. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discover | string | Indica si el objeto se añade como resultado del descubrimiento. |
| delay | string | Intervalo de actualización establecido para la métrica prototipo tras la operación de anulación. |
| history | string | Periodo de almacenamiento de histórico establecido para la métrica prototipo tras la operación de anulación. |
| trends | string | Periodo de almacenamiento de tendencias establecido para la métrica prototipo tras la operación de anulación. |
| severity | string | Gravedad del prototipo de disparador establecida tras la operación de anulación. |
| tags | | Elemento raíz para las etiquetas establecidas para el objeto tras la operación de anulación. |
| tag | string | (obligatorio) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |
| templates | | Elemento raíz para las plantillas vinculadas al prototipo de equipo tras la operación de anulación. |
| name | string | (obligatorio) Nombre de la plantilla. |
| inventory_mode | string | Modo de inventario del prototipo de equipo establecido tras la operación de anulación. |

**Note:**
Consulte también: Objeto de operación de anulación de regla LLD (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Escenarios web de equipos

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | (requerido) Identificador único para este escenario web. |
| name | string | (requerido) Nombre del escenario web. |
| delay | string | Frecuencia (usando segundos, sufijo de tiempo, o macro de usuario) de ejecución del escenario web.<br>Por defecto: 1m. |
| attempts | integer | El número de intentos para ejecutar los pasos del escenario web.<br>Valores posibles: 1-10 (por defecto: 1). |
| agent | string | Agente cliente. Zabbix simulará ser el navegador seleccionado.<br>Esto es útil cuando un sitio web devuelve contenido diferente para diferentes navegadores.<br>Por defecto: Zabbix. |
| http_proxy | string | Proxy que será utilizado por el escenario web dado como: `http://[usuario[:contraseña]@]proxy.ejemplo.com[:puerto]` |
| variables | | Elemento raíz para las variables del escenario web que pueden ser utilizadas en los pasos del escenario. |
| name | string | (requerido) Nombre de la variable. |
| value | text | (requerido) Valor de la variable. |
| headers | | Elemento raíz para las cabeceras HTTP que se enviarán al realizar una petición.<br>Las cabeceras deben listarse usando la misma sintaxis que aparecerían en el protocolo HTTP. |
| name | string | (requerido) Nombre de la cabecera. |
| value | text | (requerido) Valor de la cabecera. |
| status | string | Estado del escenario web.<br>Valores posibles:[1] HABILITADO (0, por defecto), DESHABILITADO (1). |
| authentication | string | Método de autenticación.<br>Valores posibles:[1] NINGUNO (0, por defecto), BÁSICO (1), NTLM (2). |
| http_user | string | Nombre de usuario utilizado para la autenticación BÁSICA (HTTP) o NTLM. |
| http_password | string | Contraseña utilizada para la autenticación BÁSICA (HTTP) o NTLM. |
| verify_peer | string | Verificar el certificado SSL del servidor web.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), SÍ (1). |
| verify_host | string | Verificar que el campo *Common Name* o el campo *Subject Alternate Name* del certificado del servidor web coincida.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), SÍ (1). |
| ssl_cert_file | string | Nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación del cliente (debe estar en formato PEM). |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ssl_key_file | string | Nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente (debe estar en formato PEM). |
| ssl_key_password | string | Contraseña del archivo de clave privada SSL. |
| steps | | (requerido) Elemento raíz para los pasos del escenario web de equipos. |
| tags | | Elemento raíz para las etiquetas del escenario web. |
| tag | string | (requerido) Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |

**Note:**
Ver también: Objeto escenario web (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Pasos del escenario web del equipo

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | (obligatorio) Nombre del paso del escenario web. |
| url | string | (obligatorio) URL para monitorización. |
| query_fields | | Elemento raíz para los parámetros de consulta (un array de campos HTTP que se añadirán a la URL al realizar una petición). |
| name | string | (obligatorio) Nombre del parámetro de consulta. |
| value | string | Valor del parámetro de consulta. |
| posts | | Elemento raíz para variables HTTP POST (una cadena (datos raw post) o un array de campos HTTP (datos de campo de formulario)). |
| name | string | (obligatorio) Nombre del campo POST. |
| value | string | (obligatorio) Valor del campo POST. |
| variables | | Elemento raíz de variables a nivel de paso (macros) que deben aplicarse después de este paso.<br>Si el valor de la variable tiene el prefijo 'regex:', entonces su valor se extrae de los datos devueltos por este paso según el patrón de expresión regular que sigue al prefijo 'regex:' |
| name | string | (obligatorio) Nombre de la variable. |
| value | text | (obligatorio) Valor de la variable. |
| headers | | Elemento raíz para las cabeceras HTTP que se enviarán al realizar una petición. |
| name | string | (obligatorio) Nombre de la cabecera. |
| value | text | (obligatorio) Valor de la cabecera. |
| follow_redirects | string | Seguir redirecciones HTTP.<br>Valores posibles:[1] NO (0), SÍ (1, por defecto). |
| retrieve_mode | string | Modo de obtención de la respuesta HTTP.<br>Valores posibles:[1] BODY (0, por defecto), HEADERS (1), BOTH (2). |
| timeout | string | Tiempo de espera (usando segundos, sufijo de tiempo, o macro de usuario) para la ejecución del paso.<br>Por defecto: 15s. |
| required | string | Texto que debe estar presente en la respuesta (se ignora si está vacío). |
| status_codes | string | Lista separada por comas de códigos de estado HTTP aceptados (por ejemplo, 200-201,210-299; se ignora si está vacío). |

**Note:**
Ver también: Objeto paso de escenario web (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Gráficas de equipo

```
zabbix_export:
  (...)
  graphs:
    - name: 'MySQL: Ancho de banda'
      graph_items: (ver tabla abajo)
    (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | Identificador único de la gráfica. |
| name | string | (requerido) Nombre de la gráfica. |
| width | integer | Ancho de la gráfica, en píxeles.<br>Usado para la vista previa y para gráficas de tipo tarta/explosión.<br>Valores posibles:[1] 20-65535 (por defecto: 900). |
| height | integer | Altura de la gráfica, en píxeles.<br>Usado para la vista previa y para gráficas de tipo tarta/explosión.<br>Valores posibles:[1] 20-65535 (por defecto: 900). |
| yaxismin | double | Valor mínimo del eje Y.<br>Soportado para valor FIJO mínimo del eje Y.<br>Por defecto: 0. |
| yaxismax | double | Valor máximo del eje Y.<br>Soportado para valor FIJO máximo del eje X.<br>Por defecto: 0. |
| show_work_period | string | Resaltar horas no laborables.<br>Soportado para gráficas NORMALES y APILADAS.<br>Valores posibles:[1] NO (0), SÍ (1, por defecto). |
| show_triggers | string | Mostrar valores simples de disparadores como una línea.<br>Soportado para gráficas NORMALES y APILADAS.<br>Valores posibles:[1] NO (0), SÍ (1, por defecto). |
| type | string | Tipo de gráfica.<br>Valores posibles:[1] NORMAL (0, por defecto), STACKED (1), PIE (2), EXPLODED (3). |
| show_legend | string | Mostrar leyenda de la gráfica.<br>Valores posibles:[1] NO (0), SÍ (1, por defecto). |
| show_3d | string | Habilitar estilo 3D.<br>Soportado para gráficas NORMALES y APILADAS.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), SÍ (1). |
| percent_left | double | Mostrar la línea de percentil para el eje izquierdo.<br>Soportado para gráficas NORMALES.<br>Por defecto: 0. |
| percent_right | double | Mostrar la línea de percentil para el eje derecho.<br>Soportado para gráficas NORMALES.<br>Por defecto: 0. |
| ymin_type_1 | string | Valor mínimo del eje Y.<br>Soportado para gráficas NORMALES y APILADAS.<br>Valores posibles:[1] CALCULADO (0, por defecto), FIJO (1), MÉTRICA (2). |
| ymin_item_1 | | (requerido si `ymin_type_1` está establecido en `ITEM`) Elemento raíz para los detalles individuales de la métrica. |
| host | string | (requerido) Equipo de la métrica. |
| key | string | (requerido) Clave de la métrica. |
| ymax_type_1 | string | Valor máximo del eje Y.<br>Soportado para gráficas NORMALES y APILADAS.<br>Valores posibles:[1] CALCULADO (0, por defecto), FIJO (1), MÉTRICA (2). |
| ymax_item_1 | | (requerido si `ymax_type_1` está establecido en `ITEM`) Elemento raíz para los detalles individuales de la métrica. |
| host | string | (requerido) Equipo de la métrica. |
| key | string | (requerido) Clave de la métrica. |
| graph_items | | (requerido) Elemento raíz para métricas de gráficas de equipo. |

**Note:**
Ver también: Objeto gráfica (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

Métricas de gráfico de equipo

```
zabbix_export:
  (...)
  graphs:
    - name: 'MySQL: Ancho de banda'
      graph_items:
        - drawtype: GRADIENT_LINE
          color: 199C0D
```

```
        item:
          host: 'Servidor MySQL'
          key: mysql.bytes_received.rate
      - sortorder: '1'
        drawtype: GRADIENT_LINE
        color: F63100
        item:
          host: 'Servidor MySQL'
          key: mysql.bytes_sent.rate
  (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sortorder | integer | Orden de dibujo. El valor más pequeño se dibuja primero. Puede usarse para dibujar líneas o regiones detrás (o delante) de otra. |
| drawtype | string | Estilo de dibujo del elemento del gráfico.<br>Soportado para gráficos NORMALES.<br>Valores posibles:[1] SINGLE_LINE (0, por defecto), FILLED_REGION (1), BOLD_LINE (2), DOTTED_LINE (3), DASHED_LINE (4), GRADIENT_LINE (5). |
| color | string | Color del elemento (6 símbolos, hex). |
| yaxisside | string | Lado del gráfico donde se dibujará la escala Y del elemento del gráfico.<br>Soportado para gráficos NORMALES y APILADOS. |
| calc_fnc | string | Dato a dibujar si existe más de un valor para una métrica.<br>Valores posibles:[1] MIN (1), AVG (2, por defecto), MAX (4), ALL (7; mínimo, promedio y máximo; soportado para gráficos simples), LAST (9, soportado para gráficos de pastel/explosión). |
| type | string | Tipo de elemento de gráfico.<br>Valores posibles:[1] SIMPLE (0, por defecto), GRAPH_SUM (2; el valor de la métrica representa todo el pastel; soportado para gráficos de pastel/explosión). |
| item | | (requerido) Métrica individual. |
| host | string | (requerido) Equipo de la métrica. |
| key | string | (requerido) Clave de la métrica. |

**Note:**
Ver también: Objeto de elemento de gráfico (consulte la propiedad correspondiente con el mismo nombre).

Mapas de valores de equipo

```
zabbix_export:
  (...)
  hosts:
    - host: 'Servidor MySQL'
      (...)
      valuemaps:
        - name: Ejemplo de mapa de valores
          mappings:
            - value: '1'
              newvalue: Valor de ejemplo
  (...)
```

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | (obligatorio) Identificador único para este mapa de valores. |
| name | string | (obligatorio) Nombre del mapa de valores. |
| mapping | | Elemento raíz para las asignaciones. |
| type | string | Tipo de coincidencia de asignación.<br>Valores posibles:[1] EQUAL (0, por defecto), GREATER_OR_EQUAL (2), LESS_OR_EQUAL (3), IN_RANGE (4), REGEXP (5), DEFAULT (6). |
| value | string | Valor original. |
| newvalue | string | (obligatorio) Valor al que se asigna el valor original. |

**Note:**
Ver también: Objeto mapa de valores (consulte la propiedad correspondiente con el mismo nombre).

**Notas al pie** [1] Los valores enteros de la API entre corchetes, por ejemplo, ENABLED (0), se mencionan solo como referencia. Para obtener más información, consulte la página del objeto API enlazada en la entrada de la tabla o al final de cada sección.

**5 Mapas de red**

Resumen

El exportar un mapa de red contiene:

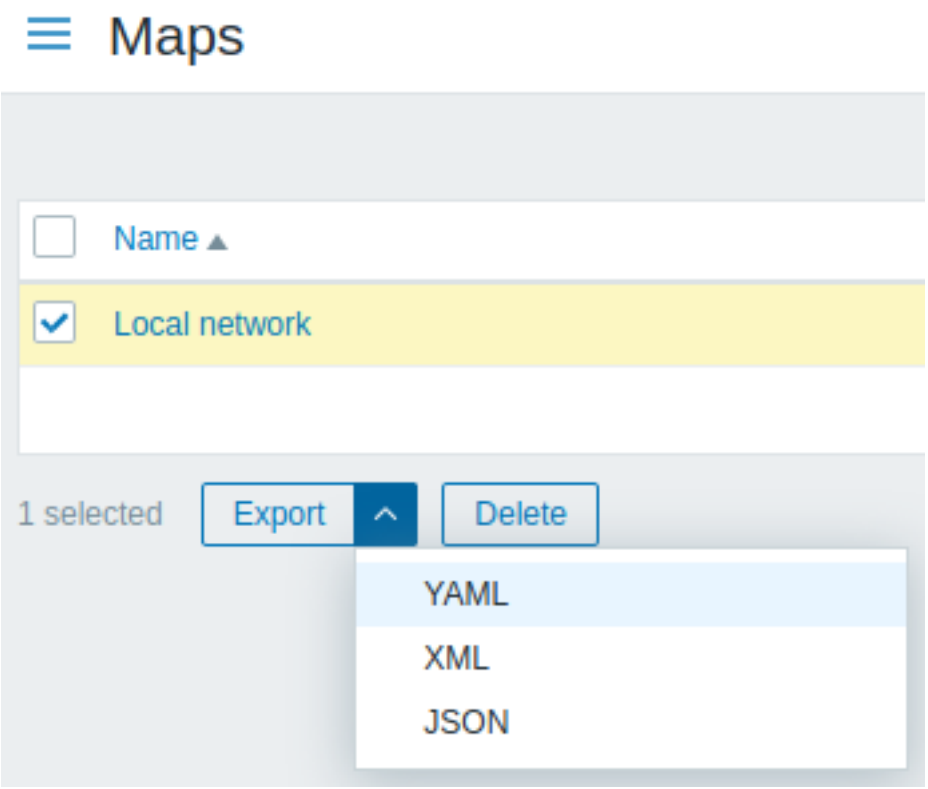
- Todas las imágenes relacionadas
- Estructura del mapa (todas las configuraciones del mapa, todos los elementos contenidos con sus configuraciones, enlaces del mapa e indicadores de estado de los enlaces del mapa)

**Warning:**
Cualquier grupo de equipos, equipos, disparadores, otros mapas u otros elementos que puedan estar relacionados con el mapa exportado no se exportan. Por lo tanto, si falta al menos uno de los elementos a los que se refiere el mapa, la importación fallará.

Exportar

Para exportar mapas de red, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Supervisión* → *Mapas*.
2. Marque las casillas de los mapas de red a exportar.
3. Haga clic en *Exportar* debajo de la lista.



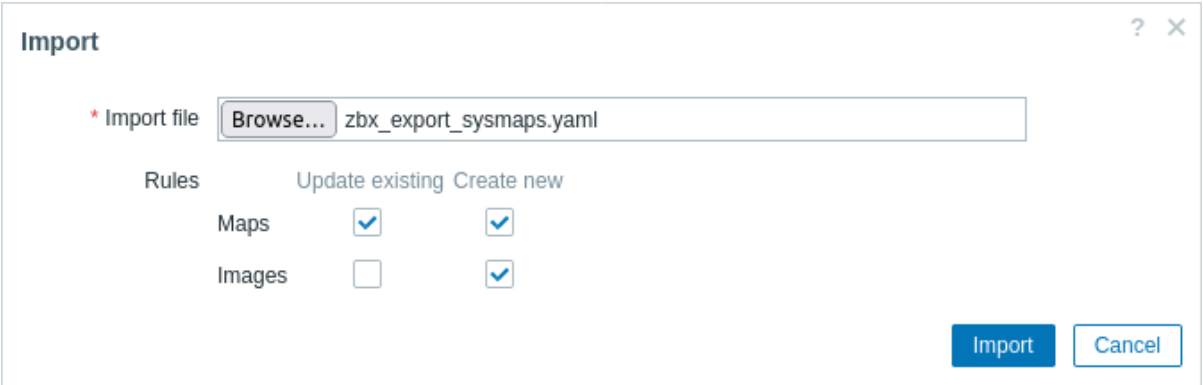

Dependiendo del formato seleccionado, los mapas se exportan a un archivo local con un nombre por defecto:

- `zabbix_export_maps.yaml` - en exportación YAML (opción por defecto para exportar);
- `zabbix_export_maps.xml` - en exportación XML;
- `zabbix_export_maps.json` - en exportación JSON.

Importación

Para importar mapas de red, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Supervisión* → *Mapas*.
2. Haga clic en *Importar* en la esquina superior derecha.
3. Seleccione el archivo de importación.
4. Marque las opciones requeridas en las reglas de importación.
5. Haga clic en *Importar* en la esquina inferior derecha del formulario de configuración.




Reglas de importación:

| Regla | Descripción |
|---|---|
| *Actualizar existentes* | Los mapas existentes se actualizarán utilizando los datos del archivo de importación. De lo contrario, no se actualizarán. |
| *Crear nuevos* | Se crearán nuevos mapas utilizando los datos del archivo de importación. De lo contrario, no se crearán. |

Si desmarca ambas opciones de mapa y marca las opciones respectivas para imágenes, solo se importarán imágenes. La importación de imágenes solo está disponible para usuarios *Super admin*.

Un mensaje de éxito o fallo de la importación se mostrará en el frontend.

**Warning:**
Si reemplaza una imagen existente, esto afectará a todos los mapas que estén utilizando esta imagen.

Formato de exportación

Exportar a YAML:

```
zabbix_export:
  version: '8.0'
  images:
    - name: Zabbix_server_3D_(128)
      imagetype: '1'
      encodedImage: iVBOR...5CYII=
  maps:
    - name: 'Red local'
      width: '680'
      height: '200'
      label_type: '0'
      label_location: '0'
      highlight: '1'
      expandproblem: '1'
      markelements: '1'
      show_unack: '0'
      severity_min: '0'
      show_suppressed: '0'
      grid_size: '50'
      grid_show: '1'
      grid_align: '1'
      label_format: '0'
      label_type_host: '2'
```

```
    label_type_hostgroup: '2'
    label_type_trigger: '2'
    label_type_map: '2'
    label_type_image: '2'
    label_string_host: ''
    label_string_hostgroup: ''
    label_string_trigger: ''
    label_string_map: ''
    label_string_image: ''
    expand_macros: '1'
    background: {  }
    iconmap: {  }
    urls: {  }
    selements:
      - elementtype: '0'
        elements:
          - host: 'Servidor Zabbix'
        label: |
          {HOST.NAME}
          {HOST.CONN}
        label_location: '0'
        x: '111'
        'y': '61'
        elementsubtype: '0'
        areatype: '0'
        width: '200'
        height: '200'
        viewtype: '0'
        use_iconmap: '0'
        selementid: '1'
        icon_off:
          name: Zabbix_server_3D_(128)
        icon_on: {  }
        icon_disabled: {  }
        icon_maintenance: {  }
        urls: {  }
        evaltype: '0'
    shapes:
      - type: '0'
        x: '0'
        'y': '0'
        width: '680'
        height: '15'
        text: '{MAP.NAME}'
        font: '9'
        font_size: '11'
        font_color: '000000'
        text_halign: '0'
        text_valign: '0'
        border_type: '0'
        border_width: '0'
        border_color: '000000'
        background_color: ''
        zindex: '0'
    lines: {  }
    links: {  }
```

**Elementos exportados** Los elementos exportados se explican en la siguiente tabla.

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| images | | Elemento raíz para imágenes. |
| name | string | Nombre único de la imagen. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| imagetype | integer | Tipo de imagen.<br>Valores posibles:<br>1 - Imagen;<br>2 - Fondo. |
| encodedImage | string | Imagen codificada en Base64. |
| maps | | Elemento raíz para mapas. |

Mapas

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre único del mapa. |
| width | integer | Ancho del mapa, en píxeles. |
| height | integer | Alto del mapa, en píxeles. |
| label_type | integer | Tipo de etiqueta del elemento del mapa.<br>Valores posibles:<br>0 - Etiqueta;<br>1 - Dirección IP del equipo;<br>2 - Nombre del elemento;<br>3 - Solo estado;<br>4 - Nada. |
| label_location | integer | Ubicación por defecto de la etiqueta del elemento del mapa.<br>Valores posibles:<br>0 - Inferior;<br>1 - Izquierda;<br>2 - Derecha;<br>3 - Superior. |
| highlight | integer | Habilitar el resaltado de iconos para disparadores activos y estados de equipos.<br>Valores posibles:<br>0 - No;<br>1 - Sí. |
| expandproblem | integer | Mostrar el disparador de problema para elementos con un solo problema.<br>Valores posibles:<br>0 - No;<br>1 - Sí. |
| markelements | integer | Resaltar los elementos del mapa que hayan cambiado recientemente su estado.<br>Valores posibles:<br>0 - No;<br>1 - Sí. |
| show_unack | integer | Visualización de problemas.<br>Valores posibles:<br>0 - Contar todos los problemas;<br>1 - Contar los problemas no reconocidos;<br>2 - Contar los problemas reconocidos y no reconocidos por separado. |
| severity_min | integer | Gravedad mínima del disparador para mostrar en el mapa por defecto.<br>Valores posibles:<br>0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre. |
| show_suppressed | integer | Mostrar problemas que de otro modo serían suprimidos (no mostrados) debido al mantenimiento del equipo.<br>Valores posibles:<br>0 - No;<br>1 - Sí. |
| grid_size | integer | Tamaño de celda de la cuadrícula del mapa en píxeles.<br>Compatible si `grid_show` está establecido en 0.<br>Valores posibles: 20, 40, 50, 75 o 100. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| grid_show | integer | Mostrar una cuadrícula en la configuración del mapa.<br>Valores posibles:<br>0 - Sí;<br>1 - No. |
| grid_align | integer | Alinear automáticamente los iconos en la configuración del mapa.<br>Valores posibles:<br>0 - Sí;<br>1 - No. |
| label_format | integer | Usar configuración avanzada de etiquetas.<br>Valores posibles:<br>0 - No;<br>1 - Sí. |
| label_type_host | integer | Mostrar la etiqueta como etiqueta de equipo.<br>Compatible si `label_format` está establecido en 1.<br>Valores posibles:<br>0 - Etiqueta;<br>1 - Dirección IP del equipo;<br>2 - Nombre del elemento;<br>3 - Solo estado;<br>4 - Nada;<br>5 - Etiqueta personalizada. |
| label_type_hostgroup | integer | Mostrar la etiqueta como etiqueta de grupo de equipos.<br>Compatible si `label_format` está establecido en 1.<br>Valores posibles:<br>0 - Etiqueta;<br>2 - Nombre del elemento;<br>3 - Solo estado;<br>4 - Nada;<br>5 - Etiqueta personalizada. |
| label_type_trigger | integer | Mostrar la etiqueta como etiqueta de disparador.<br>Compatible si `label_format` está establecido en 1.<br>Valores posibles:<br>0 - Etiqueta;<br>2 - Nombre del elemento;<br>3 - Solo estado;<br>4 - Nada;<br>5 - Etiqueta personalizada. |
| label_type_map | integer | Mostrar la etiqueta como etiqueta de mapa.<br>Compatible si `label_format` está establecido en 1.<br>Valores posibles:<br>0 - Etiqueta;<br>2 - Nombre del elemento;<br>3 - Solo estado;<br>4 - Nada;<br>5 - Etiqueta personalizada. |
| label_type_image | integer | Mostrar la etiqueta como etiqueta de imagen.<br>Compatible si `label_format` está establecido en 1.<br>Valores posibles:<br>0 - Etiqueta;<br>2 - Nombre del elemento;<br>4 - Nada;<br>5 - Etiqueta personalizada. |
| label_string_host | string | Etiqueta personalizada para elementos de equipo.<br>Compatible si `label_type_host` está establecido en 5. |
| label_string_hostgroup | string | Etiqueta personalizada para elementos de grupo de equipos.<br>Compatible si `label_type_hostgroup` está establecido en 5. |
| label_string_trigger | string | Etiqueta personalizada para elementos de disparador.<br>Compatible si `label_type_trigger` está establecido en 5. |
| label_string_map | string | Etiqueta personalizada para elementos de mapa.<br>Compatible si `label_type_map` está establecido en 5. |
| label_string_image | string | Etiqueta personalizada para elementos de imagen.<br>Compatible si `label_type_image` está establecido en 5. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| expand_macros | integer | Expandir macros en etiquetas en la configuración del mapa.<br>Valores posibles:<br>0 - No;<br>1 - Sí. |
| background | | Elemento raíz para la imagen de fondo (si existe).<br>Compatible si `imagetype` está establecido en 2. |
| name | string | Nombre de la imagen de fondo. |
| iconmap | | Elemento raíz para el mapeo de iconos (si existe). |
| name | string | Nombre del mapeo de iconos. |
| urls | | Elemento raíz para las URLs utilizadas por los mapas o cada elemento del mapa. |
| name | string | Nombre del enlace. |
| url | string | URL del enlace. |
| elementtype | integer | Tipo de métrica del mapa al que pertenece el enlace.<br>Valores posibles:<br>0 - Equipo;<br>1 - Mapa;<br>2 - Disparador;<br>3 - Grupo de equipos;<br>4 - Imagen. |
| selements | | Elemento raíz para elementos de mapa. |
| shapes | | Elemento raíz para las formas del mapa. |
| type | integer | Tipo de forma.<br>Valores posibles:<br>0 - Rectángulo;<br>1 - Elipse. |
| x | integer | Coordenadas X de la forma en píxeles. |
| y | integer | Coordenadas Y de la forma en píxeles. |
| width | integer | Ancho de la forma. |
| height | integer | Alto de la forma. |
| text | string | Texto dentro de la forma. |
| font | integer | Estilo de fuente del texto.<br>Valores posibles:<br>0 - Georgia, serif;<br>1 - ”Palatino Linotype”, ”Book Antiqua”, Palatino, serif;<br>2 - ”Times New Roman”, Times, serif;<br>3 - Arial, Helvetica, sans-serif;<br>4 - ”Arial Black”, Gadget, sans-serif;<br>5 - ”Comic Sans MS”, cursive, sans-serif;<br>6 - Impact, Charcoal, sans-serif;<br>7 - ”Lucida Sans Unicode”, ”Lucida Grande”, sans-serif;<br>8 - Tahoma, Geneva, sans-serif;<br>9 - ”Trebuchet MS”, Helvetica, sans-serif;<br>10 - Verdana, Geneva, sans-serif;<br>11 - ”Courier New”, Courier, monospace;<br>12 - ”Lucida Console”, Monaco, monospace. |
| font_size | integer | Tamaño de la fuente en píxeles. |
| font_color | string | Color de la fuente representado en código hexadecimal. |
| text_halign | integer | Alineación horizontal del texto.<br>Valores posibles:<br>0 - Centro;<br>1 - Izquierda;<br>2 - Derecha. |
| text_valign | integer | Alineación vertical del texto.<br>Valores posibles:<br>0 - Medio;<br>1 - Superior;<br>2 - Inferior. |

| Elemento | | Tipo | Descripción |
|---|---|---|---|
| | border_type | integer | Tipo de borde para la forma.<br>Valores posibles:<br>0 - Ninguno;<br>1 - Línea gruesa;<br>2 - Línea punteada;<br>3 - Línea discontinua. |
| | border_width | integer | Ancho del borde en píxeles. |
| | border_color | string | Color del borde representado en código hexadecimal. |
| | background_color | string | Color de fondo (relleno) representado en código hexadecimal. |
| | zindex | integer | Valor para ordenar todas las formas y líneas (z-index). |
| lines | | | Elemento raíz para las líneas del mapa. |
| | x1 | integer | Coordenadas X del punto 1 de la línea en píxeles. |
| | y1 | integer | Coordenadas Y del punto 1 de la línea en píxeles. |
| | x2 | integer | Coordenadas X del punto 2 de la línea en píxeles. |
| | y2 | integer | Coordenadas Y del punto 2 de la línea en píxeles. |
| | line_type | integer | Tipo de línea.<br>Valores posibles:<br>0 - Ninguno;<br>1 - Línea gruesa;<br>2 - Línea punteada;<br>3 - Línea discontinua. |
| | line_width | integer | Ancho de la línea en píxeles. |
| | line_color | string | Color de la línea representado en código hexadecimal. |
| | zindex | integer | Valor para ordenar todas las formas y líneas (z-index). |
| links | | | Elemento raíz para los enlaces entre elementos del mapa. |
| | drawtype | integer | Estilo del enlace.<br>Valores posibles:<br>0 - Línea;<br>2 - Línea gruesa;<br>3 - Línea punteada;<br>4 - Línea discontinua. |
| | color | string | Color del enlace (6 símbolos, hex). |
| | label | string | Etiqueta del enlace. |
| | selementid1 | id | ID de un elemento a conectar. |
| | selementid2 | id | ID del otro elemento a conectar. |
| linktriggers | | | Elemento raíz para indicadores de estado de enlace. |

**Note:**
Véase también: Objeto mapa (consulte la propiedad relevante con el nombre correspondiente).

Elementos del mapa

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| elementtype | integer | Tipo de elemento del mapa.<br>Valores posibles:<br>0 - Equipo;<br>1 - Mapa;<br>2 - Disparador;<br>3 - Grupo de equipos;<br>4 - Imagen. |
| elements | | Elemento raíz para entidades de Zabbix (equipo, grupo de equipos, mapa, etc.) que se representan en el mapa.<br>Todas las entidades tienen su respectivo elemento (`equipo`, etc.; ver, por ejemplo, Formato de exportación). |
| label | string | Etiqueta del icono. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| label_location | integer | Ubicación de la etiqueta.<br>Valores posibles:<br>-1 - Usar valor por defecto del mapa;<br>0 - Inferior;<br>1 - Izquierda;<br>2 - Derecha;<br>3 - Superior. |
| x | integer | Ubicación en el eje X. |
| y | integer | Ubicación en el eje Y. |
| elementsubtype | integer | Subtipo de elemento.<br>Soportado si `elementtype` está establecido en 3.<br>Valores posibles:<br>0 - Grupo de equipos único;<br>1 - Todos los grupos de equipos. |
| areatype | integer | Tamaño del área.<br>Soportado si `elementtype` está establecido en 1.<br>Valores posibles:<br>0 - Igual que todo el mapa;<br>1 - Tamaño personalizado. |
| width | integer | Ancho del área.<br>Soportado si `areatype` está establecido en 1. |
| height | integer | Alto del área.<br>Soportado si `areatype` está establecido en 1. |
| viewtype | integer | Algoritmo de colocación del área.<br>Soportado si `elementsubtype` está establecido en 1.<br>Valores posibles:<br>0 - Colocar uniformemente en el área. |
| use_iconmap | integer | Usar mapeo de iconos para este elemento. Relevante solo si el mapeo de iconos está activado a nivel de mapa.<br>Valores posibles:<br>0 - No;<br>1 - Sí. |
| selementid | id | ID único del registro del elemento. |
| icon_off | | Elemento raíz para la imagen a usar cuando el elemento está en estado 'OK'. |
| name | string | Nombre único de la imagen. |
| icon_on | | Elemento raíz para la imagen a usar cuando el elemento está en estado 'Problema'. |
| name | string | Nombre único de la imagen. |
| icon_disabled | | Elemento raíz para la imagen a usar cuando el elemento está deshabilitado. |
| name | string | Nombre único de la imagen. |
| icon_maintenance | | Elemento raíz para la imagen a usar cuando el elemento está en mantenimiento. |
| name | string | Nombre único de la imagen. |
| urls | | Elemento raíz para las URLs utilizadas por los mapas o cada elemento del mapa. |
| name | string | Nombre del enlace. |
| url | string | URL del enlace. |
| evaltype | integer | Tipo de evaluación para etiquetas. |
| tags | | Elemento raíz para etiquetas de problema (para elementos de equipo y grupo de equipos).<br>Si se proporcionan etiquetas, solo los problemas con estas etiquetas se mostrarán en el mapa. |
| tag | string | Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |
| operator | integer | Operador. |

**Note:**
Ver también: Objeto elemento de mapa (consulte la propiedad relevante con el nombre correspondiente).

Indicadores de estado de enlace de mapa

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| drawtype | integer | Estilo de enlace cuando el disparador está en estado 'Problema'.<br>Valores posibles:<br>0 - Línea;<br>2 - Línea en negrita;<br>3 - Línea punteada;<br>4 - Línea discontinua. |
| color | string | Color del enlace (6 símbolos, hex) cuando el disparador está en estado 'Problema'. |
| trigger | | Elemento raíz para el disparador utilizado para indicar el estado del enlace. |
| description | string | Nombre del disparador. |
| expression | string | Expresión del disparador. |
| recovery_expression | string | Expresión de recuperación del disparador. |

**Note:**
Ver también: Objeto de disparador de enlace de mapa (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

**6 Tipos de medios**

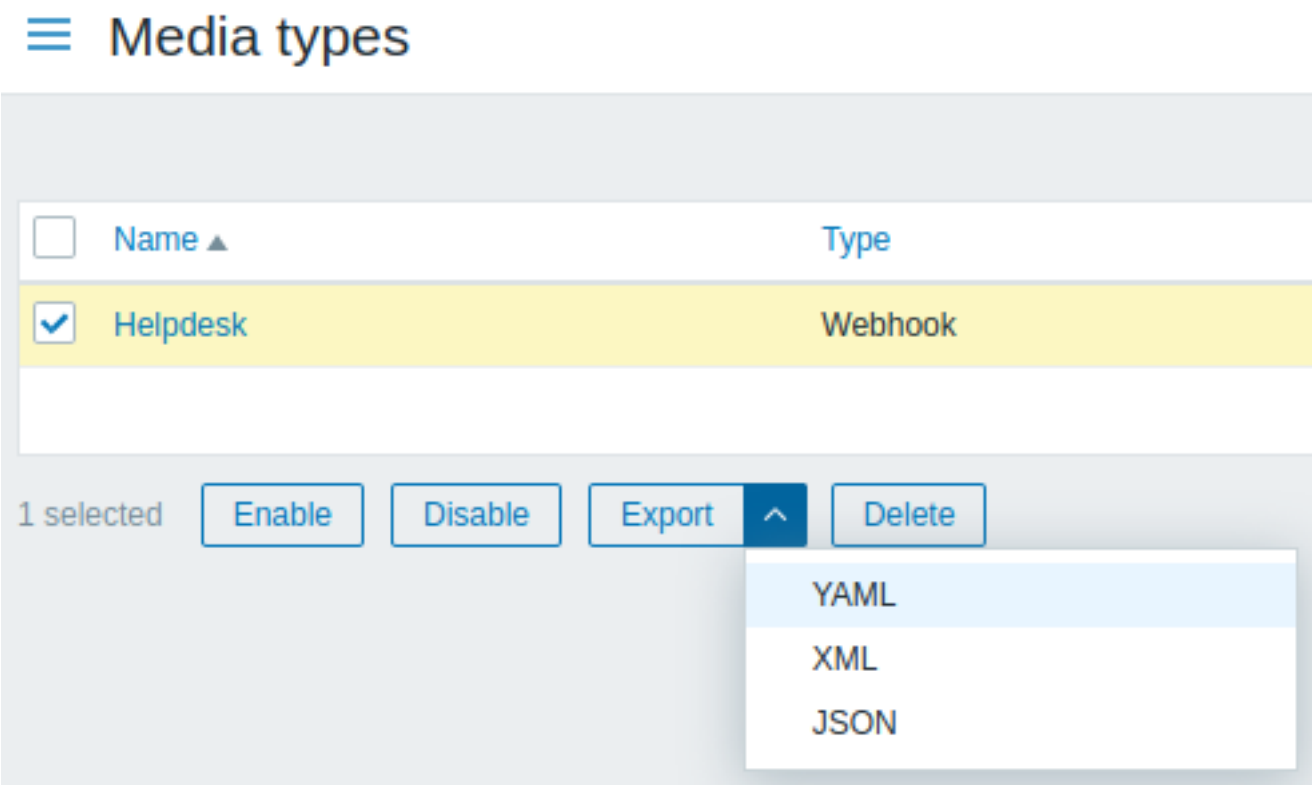
Descripción general

Los tipos de medios se exportan con todos los objetos relacionados y relaciones de objetos.

Exportar

Para exportar tipos de medios, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Alertas* → *Tipos de medios*.
2. Marque las casillas de los tipos de medios a exportar.
3. Haga clic en *Exportar* debajo de la lista.



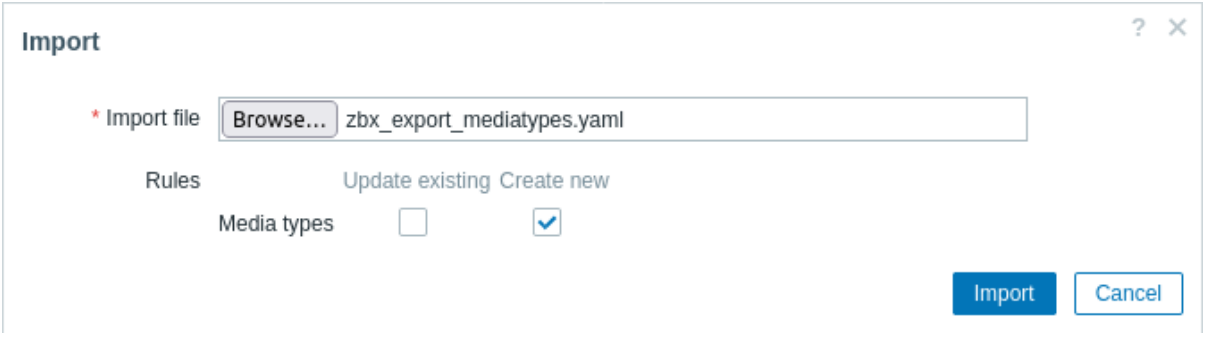

Dependiendo del formato seleccionado, los tipos de medios se exportan a un archivo local con un nombre por defecto:

- `zabbix_export_mediatypes.yaml` - en exportación YAML (opción por defecto para exportar);
- `zabbix_export_mediatypes.xml` - en exportación XML;
- `zabbix_export_mediatypes.json` - en exportación JSON.

Importando

Para importar tipos de medios, haga lo siguiente:

1. Vaya a *Alertas* → *Tipos de medios*.
2. Haga clic en *Importar* en la esquina superior derecha.
3. Seleccione el archivo de importación.
4. Marque las opciones requeridas en las reglas de importación.
5. Haga clic en *Importar* en la esquina inferior derecha del formulario de configuración.




Reglas de importación:

| Regla | Descripción |
|---|---|
| *Actualizar existentes* | Los elementos existentes se actualizarán utilizando los datos del archivo de importación. De lo contrario, no se actualizarán. |
| *Crear nuevos* | Se crearán nuevos elementos utilizando los datos del archivo de importación. De lo contrario, no se crearán. |

Un mensaje de éxito o fallo de la importación se mostrará en la interfaz.

Formato de exportación

Exportar a YAML:

```yaml
zabbix_export:
  version: '8.0'
  media_types:
    - name: Pushover
      type: WEBHOOK
      parameters:
        - name: endpoint
          value: 'https://api.pushover.net/1/messages.json'
        - name: eventid
          value: '{EVENT.ID}'
        - name: event_nseverity
          value: '{EVENT.NSEVERITY}'
        - name: event_source
          value: '{EVENT.SOURCE}'
        - name: event_value
          value: '{EVENT.VALUE}'
        - name: expire
          value: '1200'
        - name: message
          value: '{ALERT.MESSAGE}'
        - name: priority_average
          value: '0'
        - name: priority_default
          value: '0'
        - name: priority_disaster
          value: '0'
        - name: priority_high
          value: '0'
        - name: priority_information
          value: '0'
```

```
      - name: priority_not_classified
        value: '0'
      - name: priority_warning
        value: '0'
      - name: retry
        value: '60'
      - name: title
        value: '{ALERT.SUBJECT}'
      - name: token
        value: '<PUSHOVER TOKEN HERE>'
      - name: triggerid
        value: '{TRIGGER.ID}'
      - name: url
        value: '{$ZABBIX.URL}'
      - name: url_title
        value: Zabbix
      - name: user
        value: '{ALERT.SENDTO}'
    status: DISABLED
    max_sessions: '0'
    script: |
      try {
          var params = JSON.parse(value),
              request = new HttpRequest(),
              data,
              response,
              severities = [
                  {name: 'not_classified', color: '#97AAB3'},
                  {name: 'information', color: '#7499FF'},
                  {name: 'warning', color: '#FFC859'},
                  {name: 'average', color: '#FFA059'},
                  {name: 'high', color: '#E97659'},
                  {name: 'disaster', color: '#E45959'},
                  {name: 'resolved', color: '#009900'},
                  {name: 'default', color: '#000000'}
              ],
              priority;

          if (typeof params.HTTPProxy === 'string' && params.HTTPProxy.trim() !== '') {
              request.setProxy(params.HTTPProxy);
          }

          if ([0, 1, 2, 3].indexOf(parseInt(params.event_source)) === -1) {
              throw 'Incorrect "event_source" parameter given: "' + params.event_source + '".\nMust be 0
          }

          if (params.event_value !== '0' && params.event_value !== '1'
              && (params.event_source === '0' || params.event_source === '3')) {
              throw 'Incorrect "event_value" parameter given: ' + params.event_value + '\nMust be 0 or 1
          }

          if ([0, 1, 2, 3, 4, 5].indexOf(parseInt(params.event_nseverity)) === -1) {
              params.event_nseverity = '7';
          }

          if (params.event_value === '0') {
              params.event_nseverity = '6';
          }

          priority = params['priority_' + severities[params.event_nseverity].name] || params.priority_de

          if (isNaN(priority) || priority < -2 || priority > 2) {
```

```
        throw '"priority" should be -2..2';
    }

    if (params.event_source === '0' && isNaN(params.triggerid)) {
        throw 'field "triggerid" is not a number';
    }

    if (isNaN(params.eventid)) {
        throw 'field "eventid" is not a number';
    }

    if (typeof params.message !== 'string' || params.message.trim() === '') {
        throw 'field "message" cannot be empty';
    }

    data = {
        token: params.token,
        user: params.user,
        title: params.title,
        message: params.message,
        url: (params.event_source === '0')
            ? params.url + '/tr_events.php?triggerid=' + params.triggerid + '&eventid=' + params.e
            : params.url,
        url_title: params.url_title,
        priority: priority
    };

    if (priority == 2) {
        if (isNaN(params.retry) || params.retry < 30) {
            throw 'field "retry" should be a number with value of at least 30 if "priority" is set
        }

        if (isNaN(params.expire) || params.expire > 10800) {
            throw 'field "expire" should be a number with value of at most 10800 if "priority" is
        }

        data.retry = params.retry;
        data.expire = params.expire;
    }

    data = JSON.stringify(data);
    Zabbix.log(4, '[ Pushover Webhook ] Sending request: ' + params.endpoint + '\n' + data);

    request.addHeader('Content-Type: application/json');
    response = request.post(params.endpoint, data);

    Zabbix.log(4, '[ Pushover Webhook ] Received response with status code ' + request.getStatus()

    if (response !== null) {
        try {
            response = JSON.parse(response);
        }
        catch (error) {
            Zabbix.log(4, '[ Pushover Webhook ] Failed to parse response received from Pushover');
            response = null;
        }
    }

    if (request.getStatus() != 200 || response === null || typeof response !== 'object' || respons
        if (response !== null && typeof response === 'object' && typeof response.errors === 'objec
                && typeof response.errors[0] === 'string') {
            throw response.errors[0];
```

```
            }
            else {
                throw 'Unknown error. Check debug log for more information.';
            }
        }

        return 'OK';
    }
    catch (error) {
        Zabbix.log(4, '[ Pushover Webhook ] Pushover notification failed: ' + error);
        throw 'Pushover notification failed: ' + error;
    }
description: |
    Por favor, consulte la guía de configuración aquí: https://git.zabbix.com/projects/ZBX/repos/zabbi

    Establezca el parámetro token con la clave de su aplicación Pushover.
    Al asignar el medio Pushover al usuario de Zabbix, añada la clave de usuario en el campo enviar a.
message_templates:
  - event_source: TRIGGERS
    operation_mode: PROBLEM
    subject: 'Problema: {EVENT.NAME}'
    message: |
      El problema comenzó a las {EVENT.TIME} el {EVENT.DATE}
      Nombre del problema: {EVENT.NAME}
      Equipo: {HOST.NAME}
      Gravedad: {EVENT.SEVERITY}
      Datos operativos: {EVENT.OPDATA}
      ID de problema original: {EVENT.ID}
      {TRIGGER.URL}
  - event_source: TRIGGERS
    operation_mode: RECOVERY
    subject: 'Resuelto en {EVENT.DURATION}: {EVENT.NAME}'
    message: |
      El problema se ha resuelto a las {EVENT.RECOVERY.TIME} el {EVENT.RECOVERY.DATE}
      Nombre del problema: {EVENT.NAME}
      Duración del problema: {EVENT.DURATION}
      Equipo: {HOST.NAME}
      Gravedad: {EVENT.SEVERITY}
      ID de problema original: {EVENT.ID}
      {TRIGGER.URL}
  - event_source: TRIGGERS
    operation_mode: UPDATE
    subject: 'Problema actualizado en {EVENT.AGE}: {EVENT.NAME}'
    message: |
      {USER.FULLNAME} {EVENT.UPDATE.ACTION} problema el {EVENT.UPDATE.DATE} {EVENT.UPDATE.TIME}.
      {EVENT.UPDATE.MESSAGE}

      El estado actual del problema es {EVENT.STATUS}, la antigüedad es {EVENT.AGE}, reconocido: {EV
  - event_source: DISCOVERY
    operation_mode: PROBLEM
    subject: 'Descubrimiento: {DISCOVERY.DEVICE.STATUS} {DISCOVERY.DEVICE.IPADDRESS}'
    message: |
      Regla de descubrimiento: {DISCOVERY.RULE.NAME}

      IP del dispositivo: {DISCOVERY.DEVICE.IPADDRESS}
      DNS del dispositivo: {DISCOVERY.DEVICE.DNS}
      Estado del dispositivo: {DISCOVERY.DEVICE.STATUS}
      Tiempo en funcionamiento del dispositivo: {DISCOVERY.DEVICE.UPTIME}

      Nombre del servicio del dispositivo: {DISCOVERY.SERVICE.NAME}
      Puerto del servicio del dispositivo: {DISCOVERY.SERVICE.PORT}
      Estado del servicio del dispositivo: {DISCOVERY.SERVICE.STATUS}
```

```
        Tiempo en funcionamiento del servicio del dispositivo: {DISCOVERY.SERVICE.UPTIME}
    - event_source: AUTOREGISTRATION
      operation_mode: PROBLEM
      subject: 'Autoregistro: {HOST.HOST}'
      message: |
        Nombre del equipo: {HOST.HOST}
        IP del equipo: {HOST.IP}
        Puerto del agente: {HOST.PORT}
```

Elementos exportados

Los elementos exportados se explican en la siguiente tabla.

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | (obligatorio) Nombre del tipo de medio. |
| type | string | (obligatorio) Transporte utilizado por el tipo de medio.<br>Valores posibles:[1] EMAIL (0), SMS (1), SCRIPT (2), WEBHOOK (4). |
| status | string | Indica si el tipo de medio está habilitado.<br>Valores posibles:[1] ENABLED (0, por defecto), DISABLED (1) |
| max_sessions | integer | El número máximo de alertas que se pueden procesar en paralelo.<br>Valores posibles para SMS:[1] 1 (por defecto).<br>Valores posibles para otros tipos de medio:[1] 0-100 (donde 0 - ilimitado). |
| attempts | integer | El número máximo de intentos para enviar una alerta.<br>Valores posibles:[1] 1-10 (por defecto: 3). |
| attempt_interval | string | El intervalo (usando segundos o sufijo de tiempo) entre los intentos de reintento.<br>Valores posibles:[1] 0-60s (por defecto: 10s). |
| description | string | Descripción del tipo de medio. |
| message_templates | | Elemento raíz para las plantillas de mensajes del tipo de medio. |
| event_source | string | (obligatorio) Fuente del evento.<br>Valores posibles:[1] TRIGGERS (0), DISCOVERY (1), AUTOREGISTRATION (2), INTERNAL (3), SERVICE (4). |
| operation_mode | string | Modo de operación.<br>Valores posibles:[1] PROBLEM (0), RECOVERY (1), UPDATE (2). |
| subject | string | Asunto del mensaje. |
| message | string | Cuerpo del mensaje. |

**Note:**
Véase también: Objeto tipo de medio (consulte la propiedad correspondiente con el mismo nombre).

**Correo electrónico**

Los siguientes elementos adicionales se exportan solo para el tipo de medio *Correo electrónico*.

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| provider | string | Proveedor de correo electrónico. |
| smtp_server | string | Servidor SMTP. |
| smtp_port | integer | Puerto del servidor SMTP al que conectarse.<br>Por defecto: 25. |
| smtp_helo | string | SMTP helo. |
| smtp_email | string | Dirección de correo electrónico desde la que se enviarán las notificaciones. |
| smtp_security | string | Nivel de seguridad de la conexión SMTP a utilizar.<br>Valores posibles:[1] NONE (0, por defecto), STARTTLS (1), SSL_OR_TLS (2). |
| smtp_verify_host | string | Verificación SSL del host para SMTP.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| smtp_verify_peer | string | Verificación SSL del par para SMTP.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), YES (1). |
| smtp_authentication | string | Método de autenticación SMTP a utilizar.<br>Valores posibles:[1] NONE (0, por defecto), PASSWORD (1), OAUTH (2). |
| username | string | Nombre de usuario. |
| password | string | Contraseña de autenticación. |
| redirection_url | string | URL del frontend de Zabbix a la que redirigir tras la autorización OAuth. |

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| client_id | string | Identificador de cliente registrado en el servidor de autorización OAuth. |
| authorization_url | string | URL de OAuth, con parámetros, para obtener los tokens de acceso y actualización. |
| token_url | string | URL de OAuth para intercambiar el token de autorización por tokens de acceso y actualización. |
| message_format | string | Formato del mensaje.<br>Valores posibles:[1] TEXT (0), HTML (1, por defecto). |

**Note:**
Véase también: Objeto tipo de medio (consulte la propiedad correspondiente con el mismo nombre).

**SMS**

Los siguientes elementos adicionales se exportan solo para el tipo de medio *SMS*.

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| gsm_modem | string | (requerido) Nombre del dispositivo serie del módem GSM. |

**Note:**
Consulte también: Objeto tipo de medio (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

**Script**

Los siguientes elementos adicionales se exportan solo para el tipo de medio *Script*.

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| nombre del script | string | (requerido) Nombre del script. |
| parámetros | | Elemento raíz para los parámetros del script. |
| sortorder | string | (requerido) Orden de los parámetros del script pasados al script como argumentos de línea de comandos. |
| value | string | Valor del parámetro del script. |

**Note:**
Ver también: Objeto tipo de medio (consulte la propiedad relevante con el mismo nombre).

**Webhook**

Los siguientes elementos adicionales se exportan solo para el tipo de medio *Webhook*.

| Elemento | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| script | string | Script. |
| timeout | string | Intervalo de tiempo de espera para la solicitud HTTP del script Javascript.<br>Valores posibles:[1] 1-60s (por defecto: 30s). |
| process_tags | string | Indica si se deben procesar las etiquetas devueltas.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), SÍ (1). |
| show_event_menu | string | Indica la presencia de una entrada en el menú de eventos si la macro {EVENT.TAGS.*} se resolvió correctamente en los campos `event_menu_url` y `event_menu_name`.<br>Valores posibles:[1] NO (0, por defecto), SÍ (1). |
| event_menu_url | string | URL de la entrada del menú de eventos. Soporta la macro {EVENT.TAGS.*}. |
| event_menu_name | string | Nombre de la entrada del menú de eventos. Soporta la macro {EVENT.TAGS.*}. |
| parameters | | Elemento raíz para los parámetros del tipo de medio webhook. |
| name | string | (requerido) Nombre del parámetro del webhook. |
| value | string | Valor del parámetro del webhook. |

**Note:**
Véase también: Objeto tipo de medio (consulte la propiedad correspondiente con el mismo nombre).

Notas al pie

[1] Los valores enteros de la API entre corchetes, por ejemplo, ENABLED (0), se mencionan solo como referencia. Para obtener más información, consulte la página del objeto API enlazada en la entrada de la tabla o al final de cada sección.

## 15 Descubrimiento

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de la sección Descubrimiento.

### 1 Descubrimiento de red

Descripción general

Zabbix ofrece una funcionalidad de descubrimiento automático de red que es efectiva y muy flexible.

Con el descubrimiento de red correctamente configurado, puede:

- acelerar el despliegue de Zabbix
- simplificar la administración
- usar Zabbix en entornos que cambian rápidamente sin una administración excesiva

El descubrimiento de red de Zabbix se basa en la siguiente información:

- Rangos de IP
- Disponibilidad de servicios externos (FTP, SSH, WEB, POP3, IMAP, TCP, etc.)
- Información recibida del agente de Zabbix (solo se admite el modo sin cifrar)
- Información recibida del agente SNMP

NO proporciona:

- Descubrimiento de la topología de red

El descubrimiento de red básicamente consta de dos fases: descubrimiento y acciones.

Descubrimiento

Zabbix escanea periódicamente los rangos de IP definidos en las reglas de descubrimiento de red. La frecuencia de la comprobación es configurable para cada regla individualmente.

Cada regla tiene un conjunto de comprobaciones de servicios definidas para realizarse en el rango de IP.

Las reglas de descubrimiento son procesadas por el gestor de descubrimiento. El gestor de descubrimiento crea un trabajo por cada regla con una lista de tareas (comprobaciones de red). Las comprobaciones de red se realizan en paralelo por los trabajadores de descubrimiento disponibles (el número es configurable en la interfaz para cada regla). Solo las comprobaciones con la misma IP y puerto se programan secuencialmente porque algunos dispositivos no aceptarán conexiones paralelas en el mismo puerto.

El tamaño de la cola de comprobaciones de red está limitado a 2000000 o aproximadamente 4 GB de memoria. Si la cola se llena, la regla de descubrimiento se omitirá y se imprimirá un mensaje de advertencia en el registro. Puede utilizar la métrica interna `zabbix[discovery_queue]` para monitorizar el número de comprobaciones de descubrimiento en la cola.

Las comprobaciones de descubrimiento se procesan independientemente de las demás comprobaciones. Si alguna comprobación no encuentra un servicio (o falla), las demás comprobaciones seguirán procesándose.

**Note:**
Si una regla de descubrimiento se cambia durante la ejecución, la ejecución actual del descubrimiento se abortará.

Cada comprobación de un servicio y un equipo (IP) realizada por el módulo de descubrimiento de red genera un evento de descubrimiento.

| Evento | Resultado de la comprobación del servicio |
|---|---|
| *Servicio Descubierto* | El servicio está 'activo' después de estar 'inactivo' o cuando se descubre por primera vez. |

| Evento | Resultado de la comprobación del servicio |
|---|---|
| *Servicio Activo* | El servicio está 'activo', después de que ya estaba 'activo'. |
| *Servicio Perdido* | El servicio está 'inactivo' después de estar 'activo'. |
| *Servicio Inactivo* | El servicio está 'inactivo', después de que ya estaba 'inactivo'. |
| *Equipo Descubierto* | Al menos un servicio de un equipo está 'activo' después de que todos los servicios de ese equipo estaban 'inactivos' o se descubre un servicio que pertenece a un equipo no registrado. |
| *Equipo Activo* | Al menos un servicio de un equipo está 'activo', después de que al menos un servicio ya estaba 'activo'. |
| *Equipo Perdido* | Todos los servicios de un equipo están 'inactivos' después de que al menos uno estaba 'activo'. |
| *Equipo Inactivo* | Todos los servicios de un equipo están 'inactivos', después de que ya estaban 'inactivos'. |

Acciones

Los eventos de descubrimiento pueden ser la base de acciones relevantes, tales como:

- Enviar notificaciones
- Añadir/eliminar equipos
- Habilitar/deshabilitar equipos
- Añadir equipos a un grupo
- Eliminar equipos de un grupo
- Añadir etiquetas a un equipo
- Eliminar etiquetas de un equipo
- Vincular una plantilla a equipos/desvincular una plantilla de equipos
- Ejecutar scripts remotos

Estas acciones pueden configurarse en función del tipo de dispositivo, IP, estado, tiempo de actividad/inactividad, etc. Para obtener todos los detalles sobre la configuración de acciones para eventos basados en descubrimiento de red, consulte las páginas de operación y condiciones de la acción.

Dado que las acciones de descubrimiento de red están basadas en eventos, se activarán tanto cuando un equipo descubierto esté en línea como cuando esté fuera de línea. Se recomienda encarecidamente añadir una condición de acción *Estado de descubrimiento: activo* para evitar que acciones como *Añadir equipo* se activen en eventos de *Servicio perdido*/*Servicio inactivo*. De lo contrario, si un equipo descubierto se elimina manualmente, seguirá generando eventos de *Servicio perdido*/*Servicio inactivo* y se recreará durante el siguiente ciclo de descubrimiento.

**Note:**
La vinculación de plantillas a un equipo descubierto fallará colectivamente si alguna de las plantillas vinculables tiene una entidad única (por ejemplo, clave de métrica) que sea igual a una entidad única (por ejemplo, clave de métrica) que ya exista en el equipo o en otra de las plantillas vinculables.

Creación de equipo

Se añade un equipo si se selecciona la operación *Añadir equipo*. También se añade un equipo, incluso si falta la operación *Añadir equipo*, si selecciona operaciones que resultan en acciones sobre un equipo. Dichas operaciones son:

- habilitar equipo
- deshabilitar equipo
- añadir equipo a un grupo de equipos
- enlazar plantilla a un equipo

Los equipos creados se añaden al grupo *Equipos descubiertos* (por defecto, configurable en *Administración* → *General* → *Otros*). Si desea que los equipos se añadan a otro grupo, añada una operación *Eliminar de grupos de equipos* (especificando "Equipos descubiertos") y también añada una operación *Añadir a grupos de equipos* (especificando otro grupo de equipos), porque un equipo debe pertenecer a un grupo de equipos.

La dirección IP del dispositivo descubierto es el criterio para encontrar un equipo en el sistema. Si ya existe un equipo con esa dirección IP y tipo de interfaz, ese equipo será el objetivo para realizar las operaciones.

Si se cambia la dirección IP del equipo descubierto o se elimina la interfaz, se creará un nuevo equipo en el siguiente descubrimiento.

Nomenclatura de equipos

Al agregar equipos, el nombre del equipo es el resultado de una búsqueda inversa de DNS o la dirección IP si la búsqueda inversa falla. La búsqueda se realiza desde el servidor Zabbix o el proxy Zabbix, dependiendo de cuál esté realizando el descubrimiento. Si la búsqueda falla en el proxy, no se vuelve a intentar en el servidor. Si ya existe un equipo con ese nombre, al siguiente equipo se le agregará **_2** al nombre, luego **_3** y así sucesivamente.

También es posible omitir la búsqueda de DNS/IP y, en su lugar, utilizar el valor de una métrica como nombre del equipo, por ejemplo:

- Puede descubrir varios servidores con el agente Zabbix en ejecución utilizando una métrica de agente Zabbix para el descubrimiento y asignarles nombres adecuados automáticamente, basándose en el valor de cadena devuelto por esta métrica.
- Puede descubrir varios dispositivos de red SNMP utilizando una métrica de agente SNMP para el descubrimiento y asignarles nombres adecuados automáticamente, basándose en el valor de cadena devuelto por esta métrica.

Si el nombre del equipo se ha establecido utilizando el valor de una métrica, no se actualiza durante las siguientes comprobaciones de descubrimiento. Si no es posible establecer el nombre del equipo utilizando el valor de una métrica, se utiliza el valor predeterminado (nombre DNS).

Si ya existe un equipo con la dirección IP descubierta, no se crea un nuevo equipo. Sin embargo, si la acción de descubrimiento contiene operaciones (enlazar plantilla, agregar al grupo de equipos, etc.), estas se realizan en el equipo existente.

Eliminación de equipos

Los equipos descubiertos por una regla de descubrimiento de red se eliminan automáticamente de *Monitorización → Descubrimiento* si una entidad descubierta ya no está en el rango de IP de la regla. Los equipos se eliminan de inmediato.

Creación de interfaces al añadir equipos

Cuando los equipos se añaden como resultado del descubrimiento de red, se les crean interfaces según estas reglas:

- los servicios detectados: por ejemplo, si una comprobación SNMP tuvo éxito, se creará una interfaz SNMP
- si un equipo respondió tanto a solicitudes del agente Zabbix como a solicitudes SNMP, se crearán ambos tipos de interfaces
- si los criterios de unicidad son datos devueltos por el agente Zabbix o SNMP, la primera interfaz encontrada para un equipo se creará como la predeterminada. Otras direcciones IP se añadirán como interfaces adicionales. Las condiciones de la acción (como IP del equipo) no afectan a la adición de interfaces. *Nota* que esto funcionará si todas las interfaces se descubren mediante la misma regla de descubrimiento. Si una regla de descubrimiento diferente descubre una interfaz diferente del mismo equipo, se añadirá un equipo adicional.
- si un equipo respondió solo a comprobaciones del agente, se creará únicamente con una interfaz de agente. Si posteriormente empieza a responder a SNMP, se añadirán interfaces SNMP adicionales.
- si inicialmente se crearon 3 equipos separados, habiendo sido descubiertos por el criterio de unicidad "IP", y luego la regla de descubrimiento se modifica de modo que los equipos A, B y C tengan un resultado idéntico de criterios de unicidad, B y C se crean como interfaces adicionales para A, el primer equipo. Los equipos individuales B y C permanecen. En *Supervisión → Descubrimiento* las interfaces añadidas se mostrarán en la columna "Dispositivo descubierto", en fuente negra y con sangría, pero la columna "Equipo supervisado" solo mostrará A, el primer equipo creado. El "Tiempo activo/inactivo" no se mide para las IPs que se consideran interfaces adicionales.

Cambiar la configuración del proxy

Los equipos descubiertos por diferentes proxies siempre se tratan como equipos diferentes. Si bien esto permite realizar descubrimientos en rangos de IP coincidentes utilizados por diferentes subredes, cambiar el proxy para una subred que ya está siendo monitorizada es complicado porque los cambios de proxy también deben aplicarse a todos los equipos descubiertos.

Por ejemplo, los pasos para reemplazar el proxy en una regla de descubrimiento:

1. deshabilitar la regla de descubrimiento
2. sincronizar la configuración del proxy
3. reemplazar el proxy en la regla de descubrimiento
4. reemplazar el proxy para todos los equipos descubiertos por esta regla
5. habilitar la regla de descubrimiento

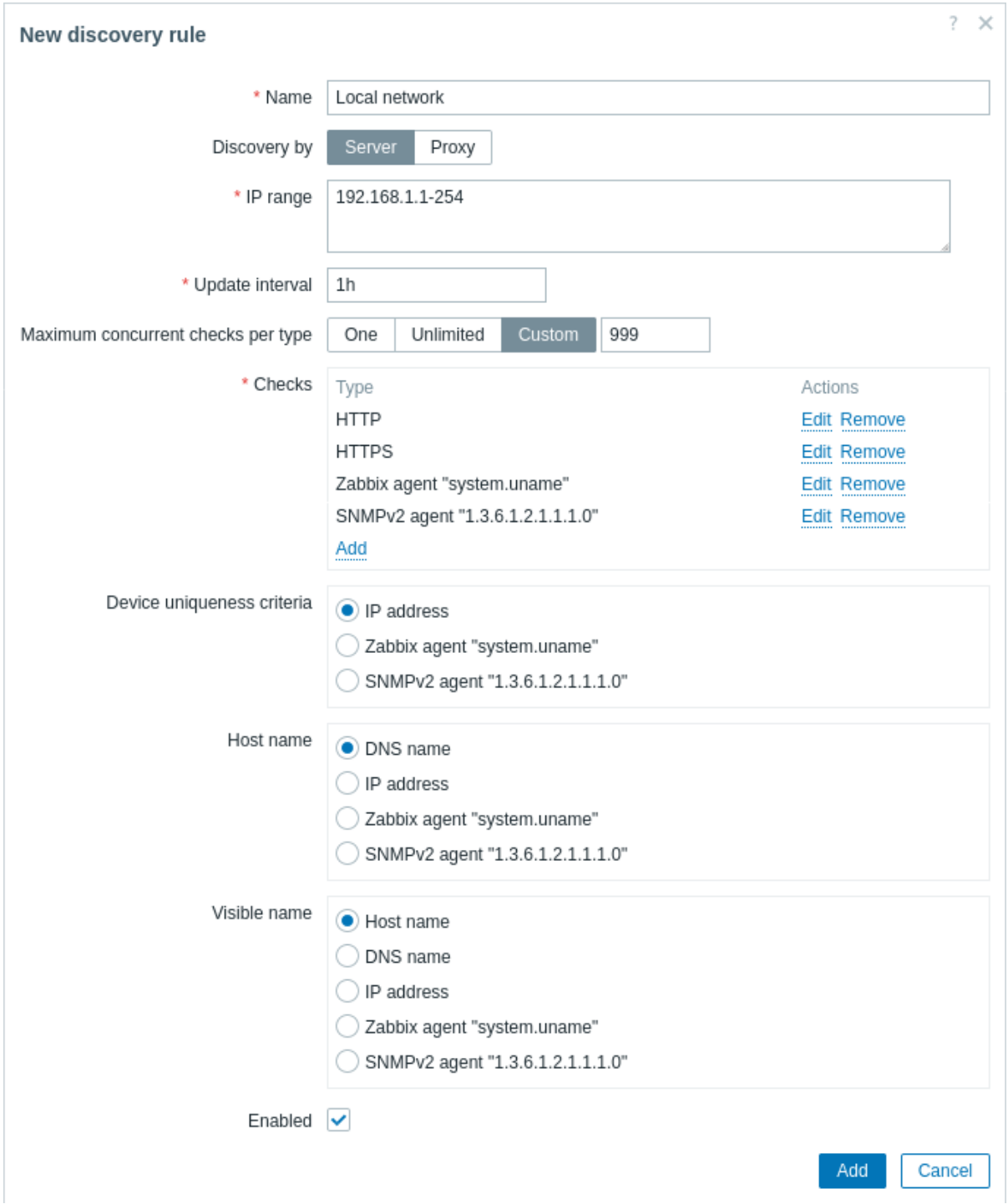
**1 Configuración de una regla de descubrimiento de red**

Descripción general

Para configurar una regla de descubrimiento de red utilizada por Zabbix para descubrir equipos y servicios:

- Vaya a *Recopilación de datos → Descubrimiento*
- Haga clic en *Crear regla de descubrimiento* (o en el nombre de la regla para editar una existente)
- Edite los atributos de la regla de descubrimiento

Atributos de la regla




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único de la regla. Por ejemplo, ”Red local”. |
| *Descubrir por* | El descubrimiento se realiza por:<br>**Servidor** - por el servidor Zabbix<br>**Proxy** - por el proxy Zabbix (seleccionado en el campo de nombre del proxy) |
| *Rango de IP* | El rango de direcciones IP para el descubrimiento. Puede tener los siguientes formatos:<br>IP única: 192.168.1.33<br>Rango de direcciones IP: 192.168.1-10.1-255. El rango está limitado por el número total de direcciones cubiertas (menos de 64K).<br>Máscara de IP: 192.168.4.0/24<br>máscaras de IP soportadas:<br>/16 - /30 para direcciones IPv4<br>/112 - /128 para direcciones IPv6<br>Lista: 192.168.1.1-255, 192.168.2.1-100, 192.168.2.200, 192.168.4.0/24<br>Este campo admite espacios, tabulaciones y múltiples líneas. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Intervalo de actualización* | Este parámetro define con qué frecuencia Zabbix ejecutará la regla.<br>El intervalo se mide después de que finaliza la ejecución de la instancia de descubrimiento anterior, por lo que no hay superposición.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d.<br>Se admiten macros de usuario.<br>*Nota* que si se utiliza una macro de usuario y su valor se cambia (por ejemplo, 1w → 1h), la siguiente comprobación se ejecutará según el valor anterior (muy en el futuro con los valores de ejemplo). |
| *Máximo de comprobaciones concurrentes por tipo* | Establece el número máximo de hilos de descubrimiento (trabajadores) por comprobación de servicio para el procesamiento paralelo de comprobaciones de descubrimiento:<br>**Uno** - un hilo<br>**Ilimitado** - número ilimitado de hilos (pero no más que el parámetro StartDiscoverers)<br>**Personalizado** - establecer un número personalizado de hilos (0-999)<br>Tenga en cuenta que todas las reglas de descubrimiento con comprobaciones de servicio SNMPv3 asíncronas son procesadas por un solo trabajador debido a las peculiaridades de la implementación de libsnmp, es decir, aumentar el número de trabajadores no aumentará la velocidad de descubrimiento. |
| *Comprobaciones* | Zabbix utilizará esta lista de comprobaciones para el descubrimiento. Haga clic en Add para configurar una nueva comprobación en una ventana emergente.<br>Comprobaciones soportadas: SSH, LDAP, SMTP, FTP, HTTP, HTTPS, POP, NNTP, IMAP, TCP, Telnet, agente Zabbix, agente SNMPv1, agente SNMPv2, agente SNMPv3, ping ICMP.<br>Un descubrimiento basado en protocolo utiliza la funcionalidad **net.tcp.service[]** para probar cada equipo, excepto SNMP que consulta un OID SNMP. El agente Zabbix se prueba consultando una métrica en modo no cifrado. Consulte métricas de agente para más detalles.<br>El parámetro 'Puertos' puede ser uno de los siguientes:<br>Puerto único: 22<br>Rango de puertos: 22-45<br>Lista: 22-45,55,60-70<br>Desde Zabbix 7.0, todas las comprobaciones de servicio se realizan de forma asíncrona, excepto las comprobaciones LDAP.<br>Desde Zabbix 7.0, la comprobación HTTP/HTTPs se realiza a través de libcurl. Si el servidor/proxy Zabbix se compila sin libcurl, entonces las comprobaciones HTTP funcionarán como en versiones anteriores (es decir, como comprobaciones TCP), pero las comprobaciones HTTPS no funcionarán. |
| *Criterios de unicidad del dispositivo* | Los criterios de unicidad pueden ser:<br>**Dirección IP** - no procesar dispositivos de una sola IP múltiples. Si ya existe un dispositivo con la misma IP, se considerará ya descubierto y no se añadirá un nuevo equipo.<br>**<comprobación de descubrimiento>** - ya sea comprobación de agente Zabbix o de agente SNMP.<br>Tenga en cuenta que los criterios de unicidad utilizados durante el descubrimiento no son los mismos que la identificación del equipo en el sistema al realizar acciones. Los criterios de unicidad durante el descubrimiento definen si dos o más dispositivos descubiertos son iguales (o diferentes), mientras que solo la dirección IP es el criterio para la identificación del equipo en Zabbix (consulte Creación de equipos). |
| *Nombre del equipo* | Establece el nombre técnico del equipo creado utilizando:<br>**Nombre DNS** - nombre DNS (por defecto)<br>**Dirección IP** - dirección IP<br>**<comprobación de descubrimiento>** - valor de cadena recibido de la comprobación de descubrimiento (por ejemplo, comprobación de agente Zabbix, agente SNMP)<br>Consulte también: Nombrado de equipos. |
| *Nombre visible* | Establece el nombre visible del equipo creado utilizando:<br>**Nombre del equipo** - nombre técnico del equipo (por defecto)<br>**Nombre DNS** - nombre DNS<br>**Dirección IP** - dirección IP<br>**<comprobación de descubrimiento>** - valor de cadena recibido de la comprobación de descubrimiento (por ejemplo, comprobación de agente Zabbix, agente SNMP)<br>Consulte también: Nombrado de equipos. |
| *Habilitado* | Con la casilla marcada, la regla está activa y será ejecutada por el servidor Zabbix.<br>Si no está marcada, la regla no está activa. No se ejecutará. |

Superando el límite de descriptores de archivo

En caso de un gran número de comprobaciones concurrentes, es posible agotar el límite de descriptores de archivo para el gestor de descubrimiento.

El número de descriptores de archivo requeridos para la detección equivale al número de trabajadores de descubrimiento * 1000. Por defecto, hay 5 trabajadores de descubrimiento, mientras que el límite suave del sistema es aproximadamente 1024.

Si se alcanza este límite, Zabbix reducirá el número predeterminado de comprobaciones concurrentes por tipo para cada trabajador y escribirá una advertencia en el archivo de registro. Pero, si el usuario ha establecido un valor más alto para *Comprobaciones concurrentes máximas por tipo* que el valor calculado por Zabbix, Zabbix utilizará el valor definido por el usuario para un trabajador.

Un escenario de la vida real

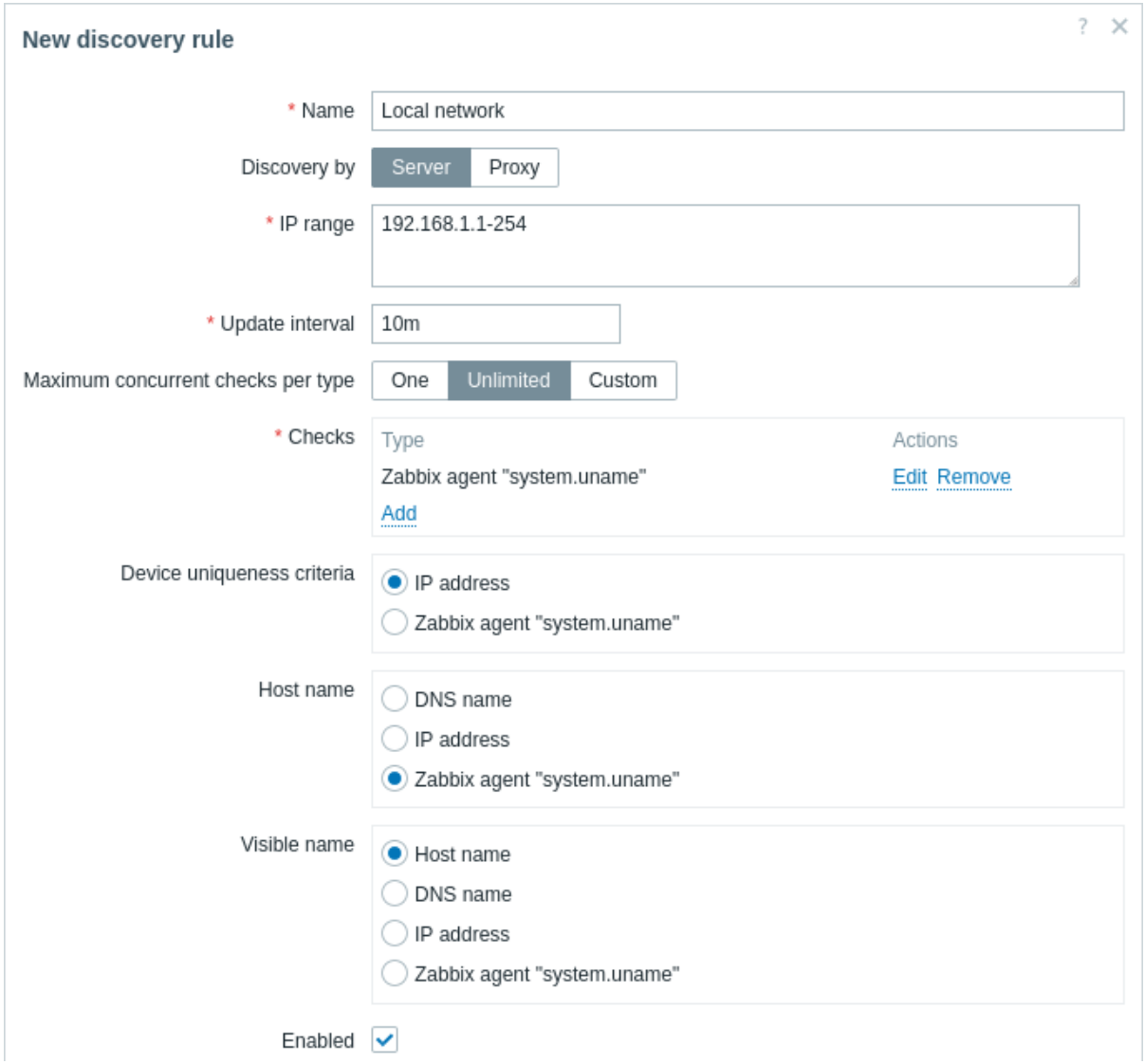
En este ejemplo, queremos configurar el descubrimiento de red para la red local con un rango de IP de 192.168.1.1-192.168.1.254.

En nuestro escenario queremos:

- descubrir aquellos equipos que tengan el agente de Zabbix en ejecución
- ejecutar el descubrimiento cada 10 minutos
- añadir un equipo a la monitorización si el tiempo de actividad del equipo es superior a 1 hora
- eliminar equipos si el tiempo de inactividad del equipo es superior a 24 horas
- añadir equipos Linux al grupo ”Servidores Linux”
- añadir equipos Windows al grupo ”Servidores Windows”
- usar la plantilla *Linux* para equipos Linux
- usar la plantilla *Windows* para equipos Windows

Paso 1

Definir una regla de descubrimiento de red para nuestro rango de IPs.




Zabbix intentará descubrir equipos en el rango de IPs 192.168.1.1-192.168.1.254 conectándose a los agentes de Zabbix y obteniendo el valor de la clave **system.uname**. El valor recibido del agente puede usarse para nombrar los equipos y también para

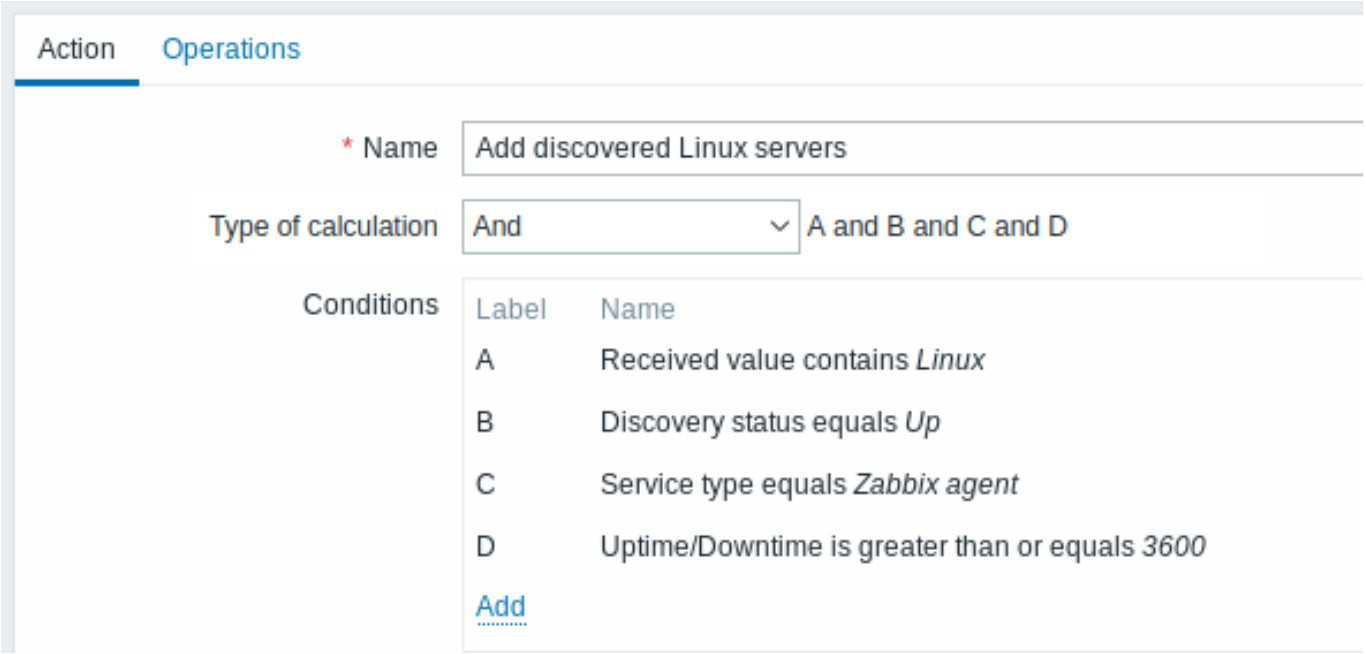
aplicar diferentes acciones para diferentes sistemas operativos. Por ejemplo, vincular los servidores Windows a la plantilla *Windows*, los servidores Linux a la plantilla *Linux*.

La regla se ejecutará cada 10 minutos.

Cuando se añade esta regla, Zabbix iniciará automáticamente el descubrimiento y la generación de eventos basados en el descubrimiento para su posterior procesamiento.

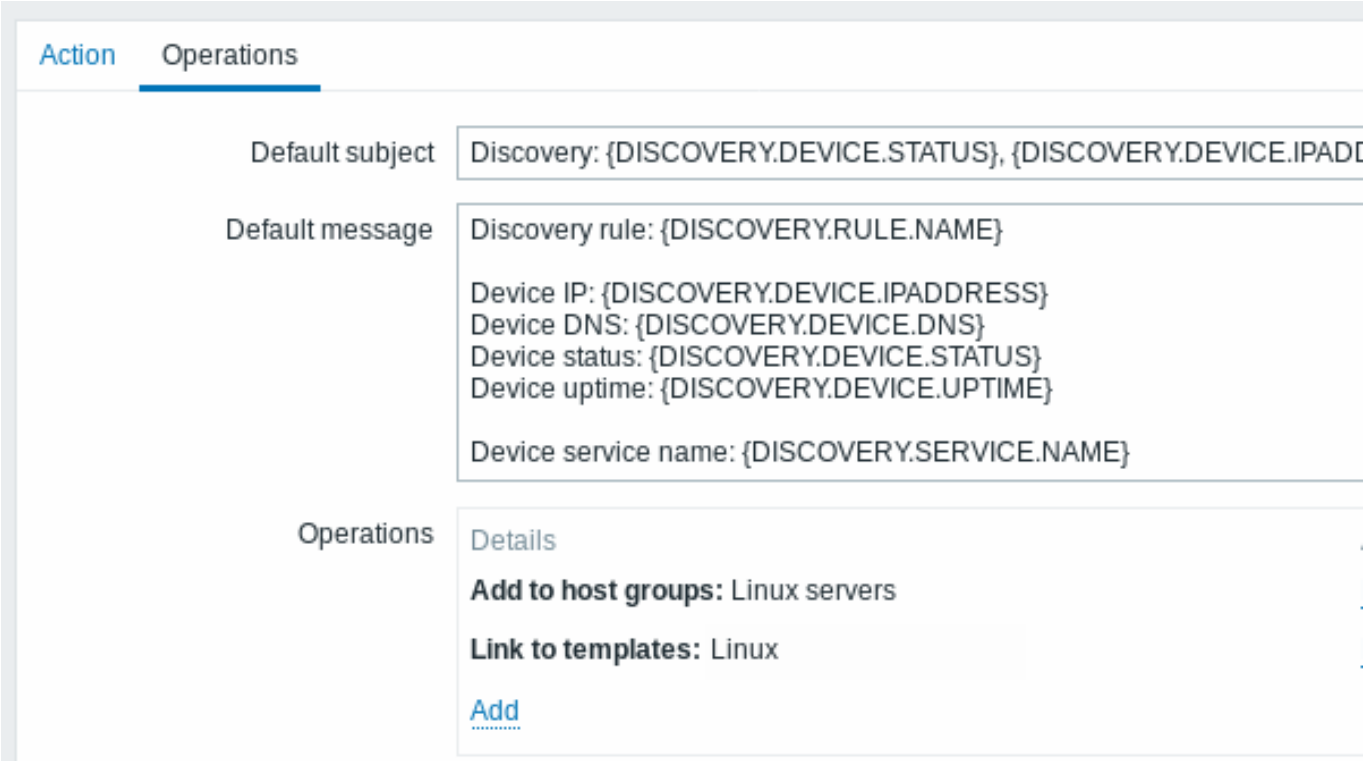
Paso 2

Definir una acción de descubrimiento para agregar los servidores Linux descubiertos al grupo/plantilla correspondiente.




La acción se activará si:

- el servicio ”Zabbix agent” está ”arriba”
- el valor de system.uname (la clave del agente Zabbix que usamos en la definición de la regla) contiene ”Linux”
- El tiempo de actividad es de 1 hora (3600 segundos) o más



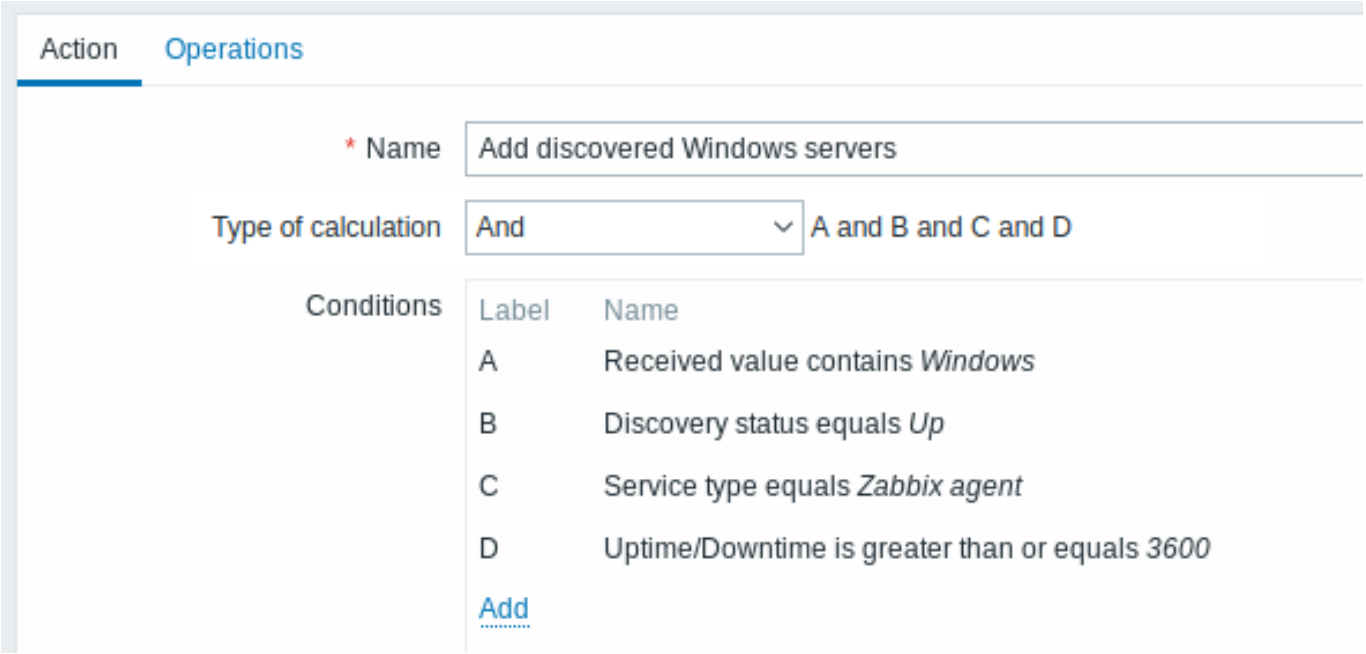

La acción ejecutará las siguientes operaciones:

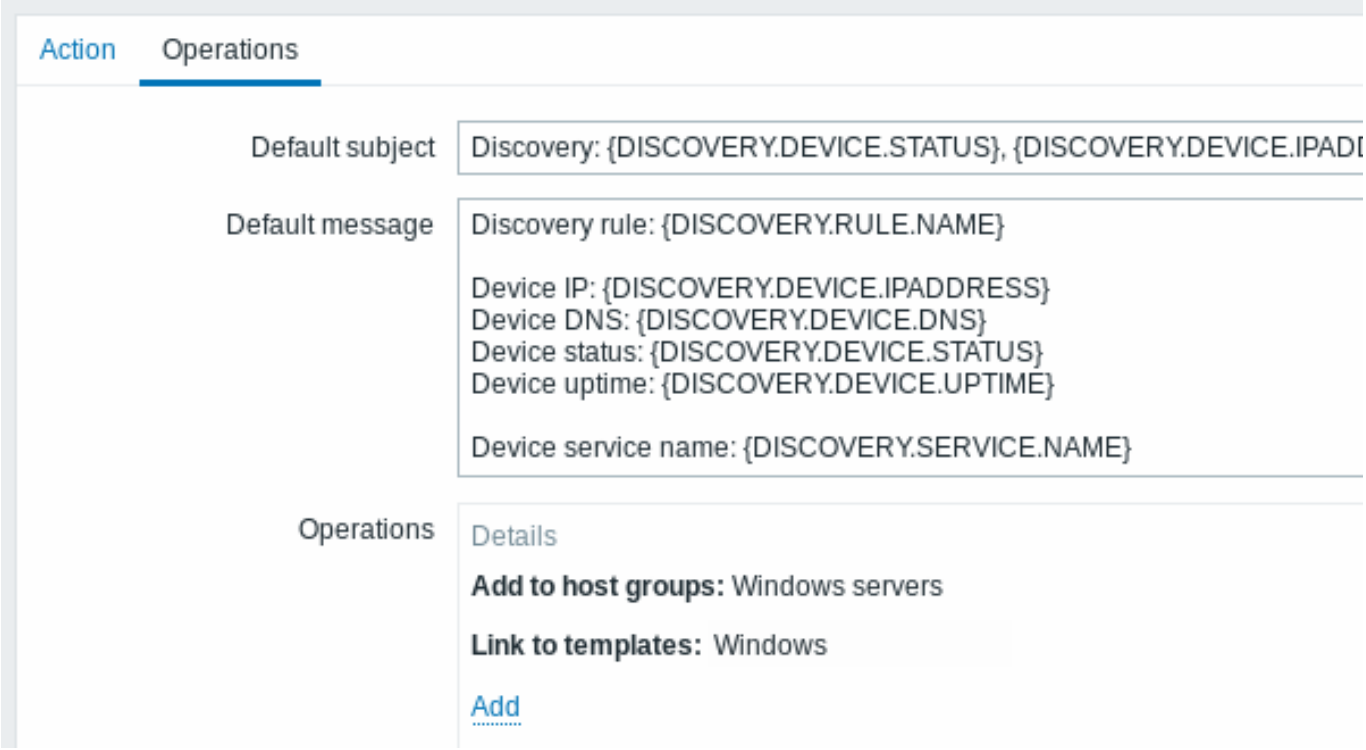
- agregar el equipo descubierto al grupo ”Linux servers” (y también agregar el equipo si no se había agregado previamente)

- vincular el equipo a la plantilla *Linux*. Zabbix comenzará automáticamente a monitorizar el equipo utilizando métricas y disparadores de la plantilla ”Linux”.

Paso 3

Definir una acción de descubrimiento para añadir los servidores Windows descubiertos al grupo/plantilla correspondiente.




Paso 4

Definir una acción de descubrimiento para eliminar servidores perdidos.

Un servidor será eliminado si el servicio ”Zabbix agent” está ’caído’ durante más de 24 horas (86400 segundos).

**2 Autoregistro activo del agente**

Descripción general

Es posible permitir la autorregistro de agentes activos de Zabbix, después de lo cual el servidor puede comenzar a monitorizarlos. De esta manera, se pueden añadir nuevos equipos para su monitorización sin configurarlos manualmente en el servidor.

El autorregistro puede ocurrir cuando un agente activo previamente desconocido solicita comprobaciones.

Esta función puede ser muy útil para la monitorización automática de nuevos nodos en la Nube. Tan pronto como tenga un nuevo nodo en la Nube, Zabbix comenzará automáticamente la recopilación de datos de rendimiento y disponibilidad del equipo.

El autorregistro de agentes activos también admite la monitorización de equipos añadidos con comprobaciones pasivas. Cuando el agente activo solicita comprobaciones, siempre que tenga definidos los parámetros de configuración 'ListenIP' o 'ListenPort' en el archivo de configuración, estos se envían al servidor. (Si se especifican varias direcciones IP, se envía la primera al servidor).

El servidor, al añadir el nuevo equipo autorregistrado, utiliza la dirección IP y el puerto recibidos para configurar el agente. Si no se recibe ningún valor de dirección IP, se utiliza la que se usó para la conexión entrante. Si no se recibe ningún valor de puerto, se utiliza 10050.

Es posible especificar que el equipo debe autorregistrarse con un nombre DNS como la interfaz de agente predeterminada.

El autorregistro se vuelve a ejecutar:

- si la información de metadatos del equipo cambia:
  - debido a que HostMetadata cambió y el agente se reinició
  - debido a que el valor devuelto por HostMetadataItem cambió
- para equipos creados manualmente sin metadatos
- si un equipo se cambia manualmente para ser monitorizado por otro proxy de Zabbix
- si el autorregistro para el mismo equipo proviene de un nuevo proxy de Zabbix

El intervalo de latido del autorregistro de agentes activos para el servidor Zabbix y el proxy Zabbix es de 120 segundos. Por lo tanto, en caso de que se elimine un equipo descubierto, el autorregistro se volverá a ejecutar en 120 segundos.

Configuración

Especificar servidor

Asegúrese de que tiene identificado el servidor Zabbix en el archivo de configuración del agente - zabbix_agentd.conf

```
ServerActive=10.0.0.1
```

A menos que defina específicamente un *Hostname* en zabbix_agentd.conf, el nombre del sistema del equipo donde se encuentra el agente será utilizado por el servidor para nombrar el equipo. El nombre del sistema en Linux se puede obtener ejecutando el comando 'hostname'.

Si *Hostname* se define en la configuración del agente Zabbix como una lista de equipos separada por comas, se crearán equipos para todos los nombres de equipo listados.

Reinicie el agente después de realizar cualquier cambio en el archivo de configuración.

Acción para la autorregistro de agentes activos

Cuando el servidor recibe una solicitud de autorregistro de un agente, llama a una acción. Debe configurarse una acción con fuente de evento "Autoregistro" para el autorregistro de agentes.

> **Note:**
> No es necesario configurar el descubrimiento de red para que los agentes activos se autorregistren.

En la interfaz web de Zabbix, vaya a *Alertas* → *Acciones*, seleccione *Acciones de autorregistro* y haga clic en *Crear acción*:

- En la pestaña Acción, asigne un nombre a su acción
- Opcionalmente, especifique condiciones. Puede realizar una coincidencia de subcadena o una coincidencia de expresión regular en las condiciones para el nombre del equipo/metadatos del equipo. Si va a utilizar la condición "Metadatos del equipo", consulte la siguiente sección.
- En la pestaña Operaciones, agregue las operaciones relevantes, como - 'Agregar equipo', 'Agregar a grupo de equipos' (por ejemplo, *Equipos descubiertos*), 'Vincular plantillas', etc.

> **Note:**
> Si es probable que los equipos que se autorregistrarán solo sean compatibles con la monitorización activa (como los equipos que están protegidos por firewall desde su servidor Zabbix), entonces podría querer crear una plantilla específica como *Template_Linux-active* para vincular.

Los equipos creados se agregan al grupo *Equipos descubiertos* (por defecto, configurable en *Administración* → *General* → *Otros*). Si desea que los equipos se agreguen a otro grupo, agregue una operación *Eliminar de grupo de equipos* (especificando "Equipos descubiertos") y también agregue una operación *Agregar a grupo de equipos* (especificando otro grupo de equipos), porque un equipo debe pertenecer a un grupo de equipos.

Autoregistro seguro

Es posible un método seguro de autoregistro configurando la autenticación basada en PSK con conexiones cifradas.

El nivel de cifrado se configura globalmente en *Administración → General → Autoregistro*. Es posible seleccionar sin cifrado, cifrado TLS con autenticación PSK o ambos (de modo que algunos equipos puedan registrarse sin cifrado mientras que otros lo hagan mediante cifrado).

La autenticación por PSK es verificada por el servidor Zabbix antes de añadir un equipo. Si tiene éxito, el equipo se añade y las *Conexiones desde/hacia el equipo* se establecen solo en 'PSK' con la identidad/clave precompartida igual a la configurada en el ajuste global de autoregistro.

**Attention:**
Para garantizar la seguridad del autoregistro en instalaciones que utilizan proxies, se debe habilitar el cifrado entre el servidor Zabbix y el proxy.

Usar DNS como interfaz predeterminada

Los parámetros de configuración HostInterface y HostInterfaceItem parámetros de configuración permiten especificar un valor personalizado para la interfaz del equipo durante la autorregistro.

Más específicamente, son útiles si el equipo debe ser autorregistrado con un nombre DNS como la interfaz de agente predeterminada en lugar de su dirección IP. En ese caso, el nombre DNS debe especificarse o devolverse como el valor de los parámetros HostInterface o HostInterfaceItem. Tenga en cuenta que si el valor de uno de los dos parámetros cambia, la interfaz del equipo autorregistrado se actualiza. Por lo tanto, es posible actualizar la interfaz predeterminada a otro nombre DNS o actualizarla a una dirección IP. Sin embargo, para que los cambios surtan efecto, el agente debe reiniciarse.

**Note:**
Si los parámetros HostInterface o HostInterfaceItem no están configurados, el parámetro listen_dns se resuelve a partir de la dirección IP. Si dicha resolución está configurada incorrectamente, puede romper el autorregistro debido a un nombre de equipo no válido.

Uso de metadatos de equipo

Cuando el agente envía una solicitud de autorregistro al servidor, envía su nombre de equipo. En algunos casos (por ejemplo, nodos en la nube de Amazon) un nombre de equipo no es suficiente para que el servidor Zabbix diferencie los equipos descubiertos. Los metadatos de equipo pueden usarse opcionalmente para enviar otra información desde un agente al servidor.

Los metadatos de equipo se configuran en el archivo de configuración del agente - zabbix_agentd.conf. Hay 2 formas de especificar los metadatos de equipo en el archivo de configuración:

```
HostMetadata
HostMetadataItem
```

Consulte la descripción de las opciones en el enlace anterior.

El parámetro HostMetadataItem puede devolver hasta 65535 puntos de código UTF-8. Un valor más largo será truncado.

Tenga en cuenta que en MySQL, la longitud máxima efectiva en caracteres será menor si el valor devuelto contiene caracteres multibyte. Por ejemplo, un valor que contenga solo caracteres de 3 bytes estará limitado a 21844 caracteres en total, mientras que un valor que contenga solo caracteres de 4 bytes estará limitado a 16383 símbolos.

**Attention:**
Un intento de autorregistro ocurre cada vez que un agente activo envía una solicitud para actualizar las comprobaciones activas al servidor. El retardo entre solicitudes se especifica en el parámetro RefreshActiveChecks del agente. La primera solicitud se envía inmediatamente después de reiniciar el agente.

Ejemplo 1

Uso de metadatos de equipo para distinguir entre equipos Linux y Windows.

Suponga que desea que los equipos se registren automáticamente por el servidor Zabbix. Tiene agentes Zabbix activos (consulte la sección "Configuración" anterior) en su red. Hay equipos Windows y equipos Linux en su red y dispone de las plantillas "Linux por agente Zabbix" y "Windows por agente Zabbix" disponibles en su interfaz de Zabbix. Por lo tanto, al registrar un equipo, desea que se aplique la plantilla Linux/Windows adecuada al equipo que se está registrando. Por defecto, solo se envía el nombre del equipo al servidor durante el registro automático, lo que podría no ser suficiente. Para asegurarse de que se aplique la plantilla adecuada al equipo, debe utilizar metadatos de equipo.

**Configuración del frontend**

Lo primero que hay que hacer es configurar el frontend. Cree 2 acciones. La primera acción:

- Nombre: Autoregistro de equipos Linux
- Condiciones: Los metadatos del equipo contienen *Linux*
- Operaciones: Vincular plantillas: Linux

> **Note:**
> En este caso puede omitir la operación ”Añadir equipo”. Vincular una plantilla a un equipo requiere añadir primero el equipo, por lo que el servidor lo hará automáticamente.

La segunda acción:

- Nombre: Autoregistro de equipos Windows
- Condiciones: Los metadatos del equipo contienen *Windows*
- Operaciones: Vincular plantillas: Windows

**Configuración del agente**

Ahora necesita configurar los agentes. Añada la siguiente línea a los archivos de configuración del agente:

```
HostMetadataItem=system.uname
```

De esta manera, se asegura de que los metadatos del equipo contendrán ”Linux” o ”Windows” dependiendo del equipo en el que se esté ejecutando el agente. Un ejemplo de metadatos del equipo en este caso:

```
Linux: Linux server3 3.2.0-4-686-pae #1 SMP Debian 3.2.41-2 i686 GNU/Linux
Windows: Windows WIN-0PXGGSTYNHO 6.0.6001 Windows Server 2008 Service Pack 1 Intel IA-32
```

No olvide reiniciar el agente después de realizar cualquier cambio en el archivo de configuración.

Ejemplo 2

***Paso 1***

Usar metadatos de equipo para permitir cierta protección básica contra el registro de equipos no deseados.

**Configuración del frontend**

Cree una acción en el frontend, utilizando algún código secreto difícil de adivinar para evitar equipos no deseados:

- Nombre: Acción de autorregistro Linux
- Condiciones:
  - Tipo de cálculo: Y
  - Condición (A): Los metadatos del equipo contienen //Linux//
  - Condición (B): Los metadatos del equipo contienen //21df83bf21bf0be663090bb8d4128558ab9b95fba66a6dbf834f8b91ae5e08ae
- Operaciones:
  - Enviar mensaje a usuarios: Admin por todos los medios
  - Añadir a grupos de equipos: Servidores Linux
  - Vincular plantillas: Linux

Tenga en cuenta que este método por sí solo no proporciona una protección fuerte porque los datos se transmiten en texto plano. Se requiere recargar la caché de configuración para que los cambios tengan efecto inmediato.

**Configuración del agente**

Agregue la siguiente línea al archivo de configuración del agente:

```
HostMetadata=Linux      21df83bf21bf0be663090bb8d4128558ab9b95fba66a6dbf834f8b91ae5e08ae
```

donde ”Linux” es una plataforma, y el resto de la cadena es el texto secreto difícil de adivinar.

No olvide reiniciar el agente después de realizar cualquier cambio en el archivo de configuración.

***Paso 2***

Es posible agregar monitoreo adicional para un equipo ya registrado.

**Configuración del frontend**

Actualice la acción en el frontend:

- Nombre: Acción de autorregistro Linux
- Condiciones:
  - Tipo de cálculo: Y
  - Condición (A): Los metadatos del equipo contienen Linux

    - Condición (B): Los metadatos del equipo contienen 21df83bf21bf0be663090bb8d4128558ab9b95fba66a6dbf834f8b91ae5e08ae
- Operaciones:
    - Enviar mensaje a usuarios: Admin por todos los medios
    - Añadir a grupos de equipos: Servidores Linux
    - Vincular plantillas: Linux
    - Vincular plantillas: MySQL por Zabbix Agent

**Configuración del agente**

Actualice la siguiente línea en el archivo de configuración del agente:

```
HostMetadata=MySQL on Linux 21df83bf21bf0be663090bb8d4128558ab9b95fba66a6dbf834f8b91ae5e08ae
```

No olvide reiniciar el agente después de realizar cualquier cambio en el archivo de configuración.

### 3 Descubrimiento de bajo nivel

**Descripción general** El descubrimiento de bajo nivel proporciona una forma de crear automáticamente métricas, disparadores y gráficos para diferentes entidades en un equipo. Por ejemplo, Zabbix puede comenzar a monitorizar automáticamente sistemas de archivos o interfaces de red en su máquina, sin necesidad de crear métricas para cada sistema de archivos o interfaz de red manualmente. Además, es posible configurar Zabbix para eliminar automáticamente las entidades innecesarias en función de los resultados reales de los descubrimientos realizados periódicamente.

Un usuario puede definir sus propios tipos de descubrimiento, siempre que sigan un protocolo JSON específico.

La arquitectura general del proceso de descubrimiento es la siguiente.

Primero, un usuario crea una regla de descubrimiento en *Recopilación de datos* → *Plantillas*, en la columna *Descubrimiento*. Una regla de descubrimiento consiste en (1) una métrica que descubre las entidades necesarias (por ejemplo, sistemas de archivos o interfaces de red) y (2) prototipos de métricas, disparadores y gráficos que deben crearse en función del valor de esa métrica.

Una métrica que descubre las entidades necesarias es como una métrica regular vista en otros lugares: el servidor solicita a un agente Zabbix (o al tipo que se haya configurado la métrica) el valor de esa métrica, el agente responde con un valor textual. La diferencia es que el valor que responde el agente debe contener una lista de entidades descubiertas en formato JSON. Si bien los detalles de este formato solo son importantes para los implementadores de comprobaciones de descubrimiento personalizadas, es necesario saber que el valor devuelto contiene una lista de pares macro → valor. Por ejemplo, la métrica "net.if.discovery" podría devolver dos pares: "{#IFNAME}" → "lo" y "{#IFNAME}" → "eth0".

Estas macros se utilizan en nombres, claves y otros campos de prototipo donde luego se sustituyen por los valores recibidos para crear métricas, disparadores, gráficos o incluso equipos reales para cada entidad descubierta. Consulte la lista completa de opciones para usar macros LLD.

Cuando el servidor recibe un valor para una métrica de descubrimiento, observa los pares macro → valor y para cada par genera métricas, disparadores y gráficos reales, basados en sus prototipos. En el ejemplo anterior con "net.if.discovery", el servidor generaría un conjunto de métricas, disparadores y gráficos para la interfaz de loopback "lo", y otro conjunto para la interfaz "eth0".

Tenga en cuenta que desde **Zabbix 4.2**, el formato del JSON devuelto por las reglas de descubrimiento de bajo nivel ha cambiado. Ya no se espera que el JSON contenga el objeto "data". El descubrimiento de bajo nivel ahora aceptará un JSON normal que contenga un array, para admitir nuevas funciones como el preprocesamiento del valor de la métrica y rutas personalizadas a los valores de las macros de descubrimiento de bajo nivel en un documento JSON.

Las claves de descubrimiento integradas se han actualizado para devolver un array de filas LLD en la raíz del documento JSON. Zabbix extraerá automáticamente una macro y un valor si un campo de array utiliza la sintaxis {#MACRO} como clave. Cualquier nueva comprobación de descubrimiento nativa utilizará la nueva sintaxis sin los elementos "data". Al procesar un valor de descubrimiento de bajo nivel, primero se localiza la raíz (array en `$.` o `$.data`).

Aunque el elemento "data" se ha eliminado de todas las métricas nativas relacionadas con el descubrimiento, por compatibilidad con versiones anteriores, Zabbix seguirá aceptando la notación JSON con un elemento "data", aunque se desaconseja su uso. Si el JSON contiene un objeto con solo un elemento de array "data", entonces extraerá automáticamente el contenido del elemento usando JSONPath `$.data`. El descubrimiento de bajo nivel ahora acepta macros LLD opcionales definidas por el usuario con una ruta personalizada especificada en sintaxis JSONPath.

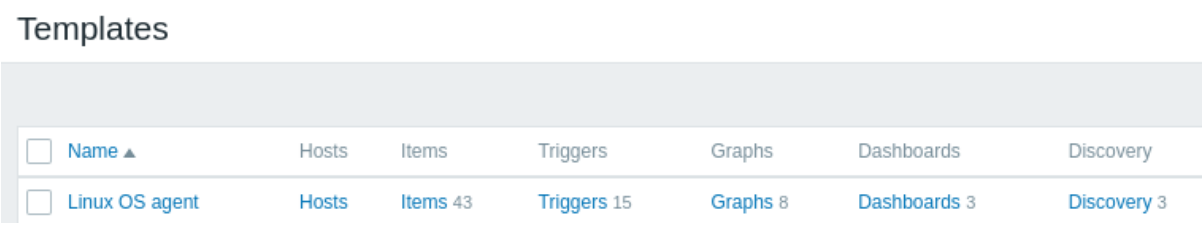
**Warning:**
Como resultado de los cambios anteriores, los agentes más recientes ya no podrán trabajar con un servidor Zabbix más antiguo.

Consulte también: Entidades descubiertas

**Configuración del descubrimiento de bajo nivel** Ilustraremos el descubrimiento de bajo nivel basándonos en un ejemplo de descubrimiento de sistemas de archivos.

Para configurar el descubrimiento, haga lo siguiente:

- Vaya a: *Recopilación de datos* → *Plantillas* o *Equipos*
- Haga clic en *Descubrimiento* en la fila de la plantilla/equipo correspondiente



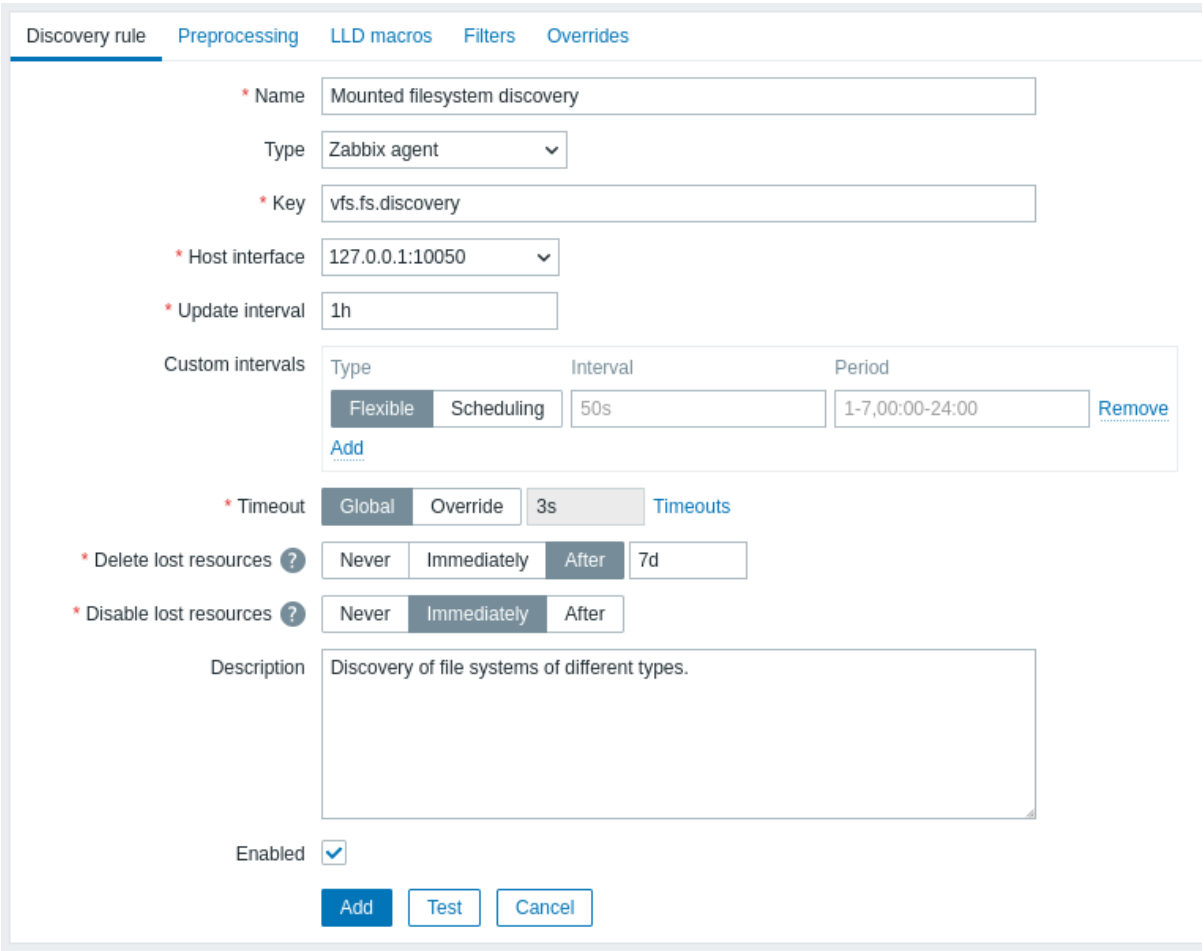

- Haga clic en *Crear regla de descubrimiento* en la esquina superior derecha de la pantalla
- Complete el formulario de la regla de descubrimiento con los detalles requeridos

Regla de descubrimiento

El formulario de regla de descubrimiento contiene cinco pestañas, que representan, de izquierda a derecha, el flujo de datos durante el descubrimiento:

- *Regla de descubrimiento* - especifica, principalmente, la métrica incorporada o el script personalizado para obtener los datos de descubrimiento
- *Preprocesamiento* - aplica algún preprocesamiento a los datos descubiertos
- *Macros LLD* - permite extraer algunos valores de macro para usar en métricas, disparadores, etc. descubiertos
- *Filtros* - permite filtrar los valores descubiertos
- *Anulaciones* - permite modificar métricas, disparadores, gráficos o prototipos de equipos al aplicarlos a objetos descubiertos específicos

La pestaña **Regla de descubrimiento** contiene la clave de la métrica a utilizar para el descubrimiento (así como algunos atributos generales de la regla de descubrimiento):



Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la regla de descubrimiento. |
| *Tipo* | El tipo de comprobación para realizar el descubrimiento.<br>En este ejemplo estamos utilizando un tipo de métrica *Zabbix agent*.<br>La regla de descubrimiento también puede ser una métrica dependiente, dependiendo de una métrica regular. No puede depender de otra regla de descubrimiento. Para una métrica dependiente, seleccione el tipo respectivo (*Métrica dependiente*) y especifique la métrica principal en el campo 'Métrica principal'. La métrica principal debe existir. |
| *Clave* | Introduzca la clave de la métrica de descubrimiento (hasta 2048 caracteres).<br>Por ejemplo, puede utilizar la clave incorporada "vfs.fs.discovery" para devolver una cadena JSON con la lista de sistemas de archivos presentes en el equipo, sus tipos y opciones de montaje.<br>Tenga en cuenta que otra opción para el descubrimiento de sistemas de archivos es utilizar los resultados de descubrimiento mediante la clave de agente "vfs.fs.get" (consulte el ejemplo). |
| *Intervalo de actualización* | Este campo especifica con qué frecuencia Zabbix realiza el descubrimiento. Al principio, cuando está configurando el descubrimiento de sistemas de archivos, puede que desee establecerlo en un intervalo pequeño, pero una vez que sepa que funciona puede establecerlo en 30 minutos o más, ya que los sistemas de archivos normalmente no cambian con frecuencia.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d.<br>Se admiten macros de usuario.<br>*Nota*: El intervalo de actualización solo puede establecerse en '0' si existen intervalos personalizados con un valor distinto de cero. Si se establece en '0', y existe un intervalo personalizado (flexible o programado) con un valor distinto de cero, la métrica se consultará durante la duración del intervalo personalizado.<br>Las nuevas reglas de descubrimiento se comprobarán dentro de los 60 segundos posteriores a su creación, a menos que tengan un intervalo de actualización programado o flexible y el *Intervalo de actualización* esté establecido en 0.<br>*Nota* que para una regla de descubrimiento existente, el descubrimiento puede realizarse inmediatamente pulsando el botón *Ejecutar ahora*. |
| *Intervalos personalizados* | Puede crear reglas personalizadas para comprobar la métrica:<br>**Flexible** - crear una excepción al *Intervalo de actualización* (intervalo con diferente frecuencia)<br>**Programado** - crear una programación de consulta personalizada.<br>Para información detallada consulte Intervalos personalizados. |
| *Timeout* | Establezca el tiempo de espera de la comprobación de descubrimiento. Seleccione la opción de tiempo de espera:<br>**Global** - se utiliza el tiempo de espera proxy/global (mostrado en el campo *Timeout* atenuado);<br>**Anular** - se utiliza un tiempo de espera personalizado (establecido en el campo *Timeout*; rango permitido: 1 - 600s). Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, y macros de usuario.<br>Al hacer clic en el enlace *Timeouts* puede configurar los tiempos de espera del proxy o los tiempos de espera globales (si no se utiliza un proxy). Tenga en cuenta que el enlace *Timeouts* solo es visible para usuarios de tipo *Super admin* con permisos para las secciones de la interfaz *Administración* → *General* o *Administración* → *Proxies*. |
| *Eliminar recursos perdidos* | Especifique cuán pronto se eliminará la entidad descubierta una vez que su estado de descubrimiento se convierta en "Ya no descubierto":<br>*Nunca* - no se eliminará;<br>*Inmediatamente* - se eliminará inmediatamente;<br>*Después* - se eliminará después del período de tiempo especificado. El valor debe ser mayor que el valor de *Deshabilitar recursos perdidos*.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 2h, 1d.<br>Se admiten macros de usuario.<br>*Nota*: No se recomienda utilizar "Inmediatamente", ya que simplemente editando incorrectamente el filtro puede terminar eliminando la entidad con todos los datos históricos. Tenga en cuenta que los recursos deshabilitados manualmente no serán eliminados por el descubrimiento de bajo nivel. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Deshabilitar recursos perdidos* | Especifique cuán pronto se deshabilitará la entidad descubierta una vez que su estado de descubrimiento se convierta en "Ya no descubierto":<br>*Nunca* - no se deshabilitará;<br>*Inmediatamente* - se deshabilitará inmediatamente;<br>*Después* - se deshabilitará después del período de tiempo especificado. El valor debe ser mayor que el intervalo de actualización de la regla de descubrimiento.<br>Tenga en cuenta que los recursos deshabilitados automáticamente se habilitarán de nuevo si son redescubiertos por el descubrimiento de bajo nivel. Los recursos deshabilitados manualmente no se habilitarán de nuevo si son redescubiertos.<br>Este campo no se muestra si *Eliminar recursos perdidos* está establecido en "Inmediatamente".<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 2h, 1d.<br>Se admiten macros de usuario. |
| *Descripción* | Introduzca una descripción. |
| *Habilitado* | Si está marcado, la regla será procesada. |

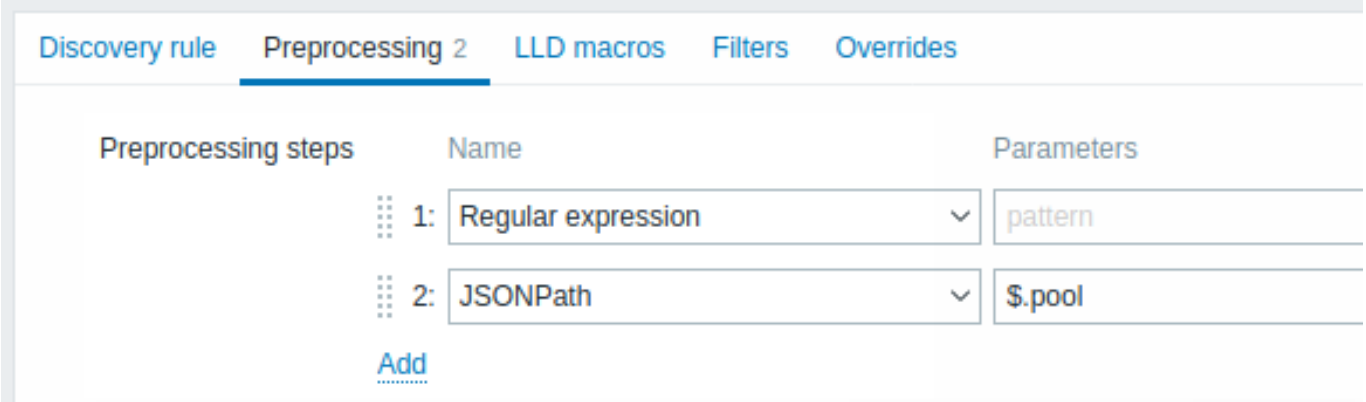
**Note:**
El historial de la regla de descubrimiento no se conserva.

Preprocesamiento

La pestaña **Preprocesamiento** permite definir reglas de transformación para aplicar al resultado del descubrimiento. Es posible realizar una o varias transformaciones en este paso. Las transformaciones se ejecutan en el orden en que se definen. Todo el preprocesamiento lo realiza el servidor Zabbix.

Ver también:

- Detalles de preprocesamiento
- Pruebas de preprocesamiento




| Tipo | |
|---|---|
| *Transformación* | Descripción |
| Texto | |
| *Expresión regular* | Coincide el valor recibido con la expresión regular <pattern> y reemplaza el valor con la <output> extraída. La expresión regular admite la extracción de un máximo de 10 grupos capturados con la secuencia \N.<br>Parámetros:<br>**pattern** - expresión regular<br>**output** - plantilla de formato de salida. Una secuencia de escape \N (donde N=1...9) se reemplaza por el N-ésimo grupo coincidente. Una secuencia de escape \0 se reemplaza por el texto coincidente.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |

| Tipo | |
|---|---|
| *Reemplazar* | Busca la cadena de búsqueda y la reemplaza por otra (o nada). Todas las apariciones de la cadena de búsqueda serán reemplazadas.<br>Parámetros:<br>**cadena de búsqueda** - la cadena a buscar y reemplazar, distingue mayúsculas y minúsculas (obligatorio)<br>**reemplazo** - la cadena por la que se reemplazará la cadena de búsqueda. La cadena de reemplazo también puede estar vacía, lo que permite eliminar la cadena de búsqueda cuando se encuentra.<br>Es posible usar secuencias de escape para buscar o reemplazar saltos de línea, retorno de carro, tabulaciones y espacios "\n \r \t \s"; la barra invertida se puede escapar como "\\" y las secuencias de escape se pueden escapar como "\\n". El escape de saltos de línea, retorno de carro y tabulaciones se realiza automáticamente durante el descubrimiento de bajo nivel. |
| Datos estructurados | |
| *JSONPath* | Extrae un valor o fragmento de datos JSON utilizando la funcionalidad JSONPath.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |
| *XML XPath* | Extrae un valor o fragmento de datos XML utilizando la funcionalidad XPath.<br>Para que esta opción funcione, el servidor Zabbix debe estar compilado con soporte para libxml.<br>Ejemplos:<br>`number(/document/item/value)` extraerá 10 de `<document><item><value>10</value></item></document>`<br>`number(/document/item/@attribute)` extraerá 10 de `<document><item attribute="10"></item></document>`<br>`/document/item` extraerá `<item><value>10</value></item>` de `<document><item><value>10</value></item></document>`<br>Tenga en cuenta que los espacios de nombres no son compatibles.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |
| *CSV a JSON* | Convierte datos de archivos CSV a formato JSON.<br>Para más información, consulte: Preprocesamiento CSV a JSON. |
| *XML a JSON* | Convierte datos en formato XML a JSON.<br>Para más información, consulte: Reglas de serialización.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |
| SNMP | |
| *Valor SNMP walk* | Extrae el valor por el OID/nombre MIB especificado y aplica opciones de formato:<br>**Sin cambios** - devuelve Hex-STRING como cadena hexadecimal sin escape (*tenga en cuenta* que aún se aplican las sugerencias de visualización);<br>**UTF-8 desde Hex-STRING** - convierte Hex-STRING a cadena UTF-8;<br>**MAC desde Hex-STRING** - convierte Hex-STRING a cadena de dirección MAC (que tendrá `' '` reemplazado por `':'`);<br>**Entero desde BITS** - convierte los primeros 8 bytes de una cadena de bits expresada como una secuencia de caracteres hexadecimales (por ejemplo, "1A 2B 3C 4D") en un entero sin signo de 64 bits. En cadenas de bits de más de 8 bytes, los bytes siguientes se ignorarán.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |

| Tipo | |
|---|---|
| *SNMP walk a JSON* | Convierte valores SNMP a JSON. Especifique un nombre de campo en el JSON y la ruta OID SNMP correspondiente. Los valores de los campos se completarán con los valores en la ruta OID SNMP especificada.<br>Puede utilizar este paso de preprocesamiento para el descubrimiento de OID SNMP.<br>Hay disponibles opciones de formato de valor similares a las del paso *Valor SNMP walk*.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |
| *Valor SNMP get* | Aplica opciones de formato al valor SNMP get:<br>**UTF-8 desde Hex-STRING** - convierte Hex-STRING a cadena UTF-8;<br>**MAC desde Hex-STRING** - convierte Hex-STRING a cadena de dirección MAC (que tendrá `' '` reemplazado por `':'`);<br>**Entero desde BITS** - convierte los primeros 8 bytes de una cadena de bits expresada como una secuencia de caracteres hexadecimales (por ejemplo, ”1A 2B 3C 4D”) en un entero sin signo de 64 bits. En cadenas de bits de más de 8 bytes, los bytes siguientes se ignorarán.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |
| Scripts personalizados | |
| *JavaScript* | Introduzca el código JavaScript en el editor modal que se abre al hacer clic en el campo de parámetro o en el icono de lápiz junto a él.<br>Tenga en cuenta que la longitud de JavaScript disponible depende de la base de datos utilizada.<br>Para más información, consulte: Preprocesamiento Javascript |
| Validación | |
| *No coincide con expresión regular* | Especifique una expresión regular que un valor no debe coincidir.<br>Por ejemplo, `Error:(.*?)\.`<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |
| *Comprobar error en JSON* | Comprueba si hay un mensaje de error a nivel de aplicación ubicado en JSONPath. Detiene el procesamiento si tiene éxito y el mensaje no está vacío; de lo contrario, continúa el procesamiento con el valor que había antes de este paso de preprocesamiento. Tenga en cuenta que estos errores de servicios externos se informan al usuario tal cual, sin agregar información del paso de preprocesamiento.<br>Por ejemplo, `$.errors`. Si se recibe un JSON como `{"errors":"e1"}`, el siguiente paso de preprocesamiento no se ejecutará.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |
| *Comprobar error en XML* | Comprueba si hay un mensaje de error a nivel de aplicación ubicado en Xpath. Detiene el procesamiento si tiene éxito y el mensaje no está vacío; de lo contrario, continúa el procesamiento con el valor que había antes de este paso de preprocesamiento. Tenga en cuenta que estos errores de servicios externos se informan al usuario tal cual, sin agregar información del paso de preprocesamiento.<br>No se informará ningún error en caso de no poder analizar un XML no válido.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |
| *Coincide con expresión regular* | Especifique una expresión regular que un valor debe coincidir.<br>Si marca la casilla *Personalizado en caso de error*, es posible especificar opciones personalizadas de manejo de errores: descartar el valor, establecer un valor especificado o establecer un mensaje de error especificado. |
| Limitación | |

| Tipo | |
|---|---|
| *Descartar sin cambios con latido* | Descarta un valor si no ha cambiado dentro del período de tiempo definido (en segundos).<br>Se admiten valores enteros positivos para especificar los segundos (mínimo: 1 segundo). Se pueden usar sufijos de tiempo en este campo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d). Se pueden usar macros de usuario y macros de descubrimiento de bajo nivel en este campo.<br>Solo se puede especificar una opción de limitación para una métrica de descubrimiento.<br>Por ejemplo, `1m`. Si se pasa el mismo texto a esta regla dos veces en 60 segundos, se descartará.<br>*Nota*: Cambiar los prototipos de métricas no restablece la limitación. La limitación solo se restablece cuando se cambian los pasos de preprocesamiento. |
| Prometheus | |
| *Prometheus a JSON* | Convierte las métricas Prometheus requeridas a JSON.<br>Consulte Comprobaciones Prometheus para más detalles. |

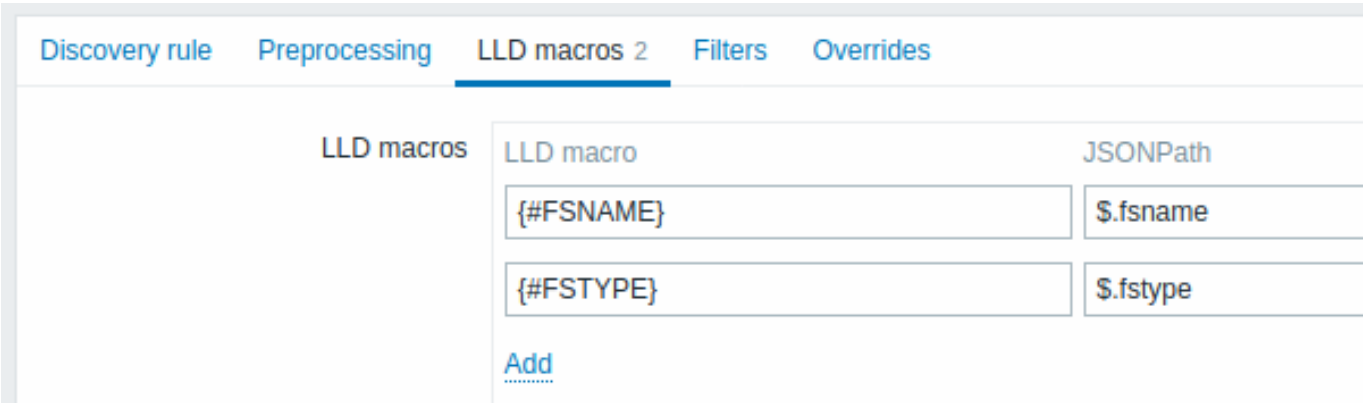
Tenga en cuenta que si la regla de descubrimiento se ha aplicado al equipo a través de una plantilla, el contenido de esta pestaña es de solo lectura.

Macros personalizadas

La pestaña **Macros LLD** permite especificar macros de bajo nivel de descubrimiento personalizadas.

Las macros personalizadas son útiles en los casos en que el JSON devuelto no tiene las macros requeridas ya definidas. Por ejemplo:

- La clave nativa `vfs.fs.discovery` para el descubrimiento de sistemas de archivos devuelve un JSON con algunas macros LLD predefinidas como {#FSNAME}, {#FSTYPE}. Estas macros pueden utilizarse directamente en prototipos de métricas, disparadores (ver las secciones posteriores de la página); no es necesario definir macros personalizadas;
- La métrica de agente `vfs.fs.get` también devuelve un JSON con datos de sistema de archivos, pero sin ninguna macro LLD predefinida. En este caso, puede definir las macros usted mismo y asignarlas a los valores del JSON utilizando JSONPath:

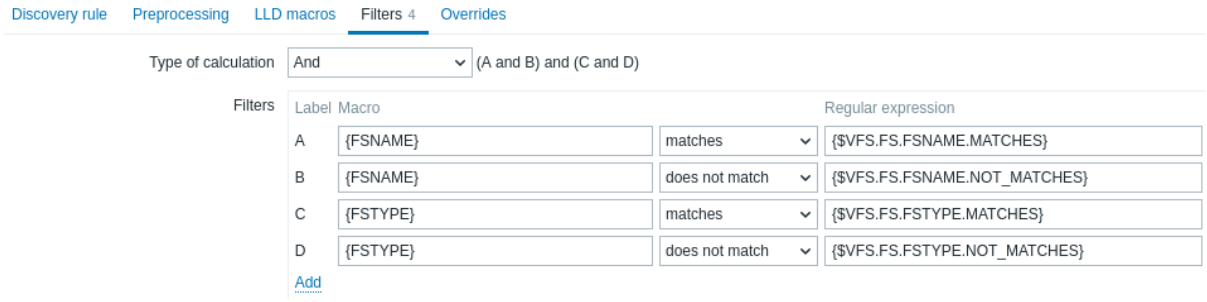



Los valores extraídos pueden utilizarse en métricas, disparadores, etc. descubiertos. Tenga en cuenta que los valores se extraerán del resultado del descubrimiento y de cualquier paso de preprocesamiento realizado hasta el momento.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Macro LLD* | Nombre de la macro de bajo nivel de descubrimiento, utilizando la siguiente sintaxis: {#MACRO}. |
| *JSONPath* | Ruta que se utiliza para extraer el valor de la macro LLD de una fila LLD, utilizando la sintaxis JSONPath.<br>Los valores extraídos del JSON devuelto se utilizan para reemplazar las macros LLD en los campos de los prototipos de métricas, disparadores, etc.<br>JSONPath puede especificarse utilizando la notación de punto o la notación de corchetes. La notación de corchetes debe utilizarse en caso de caracteres especiales y Unicode, como `$['unicode + special chars #1']['unicode + special chars #2']`.<br><br>Por ejemplo, `$.foo` extraerá "bar" y "baz" de este JSON: `[{"foo":"bar"}, {"foo":"baz"}]`<br>Tenga en cuenta que `$.foo` también extraerá "bar" y "baz" de este JSON: `{"data":[{"foo":"bar"}, {"foo":"baz"}]}` porque un único objeto "data" se procesa automáticamente (por compatibilidad hacia atrás con la implementación de bajo nivel de descubrimiento en versiones de Zabbix anteriores a la 4.2). |

Filtro

Se puede utilizar un filtro para generar métricas, disparadores y gráficos reales solo para las entidades que cumplan con los criterios. La pestaña **Filtros** contiene las definiciones de filtro de la regla de descubrimiento que permiten filtrar los valores descubiertos:



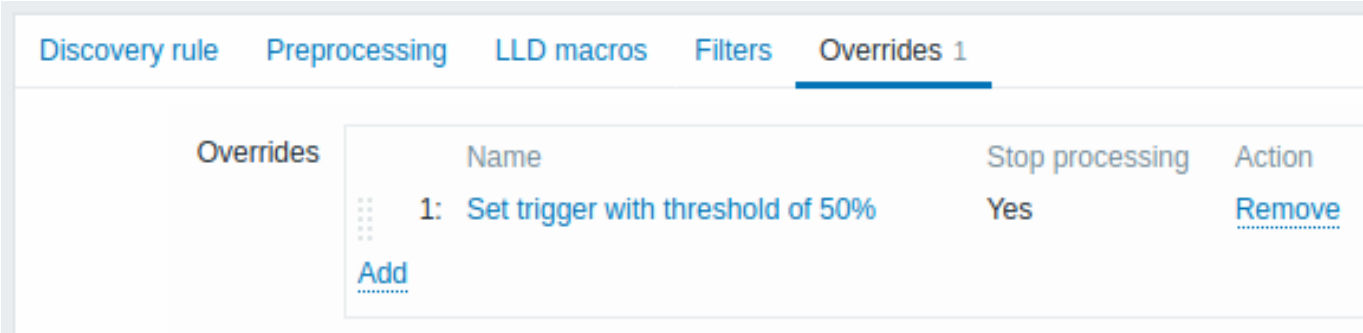

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo de cálculo* | Las siguientes opciones para calcular los filtros están disponibles:<br>**Y** - todos los filtros deben cumplirse;<br>**O** - basta con que se cumpla un filtro;<br>**Y/O** - utiliza *Y* con diferentes nombres de macro y *O* con el mismo nombre de macro;<br>**Expresión personalizada** - ofrece la posibilidad de definir un cálculo personalizado de los filtros. La fórmula debe incluir todos los filtros de la lista. Limitado a 255 símbolos. |
| *Filtros* | Los siguientes operadores de condición de filtro están disponibles: *coincide*, *no coincide*, *existe*, *no existe*.<br>Los operadores *coincide* y *no coincide* esperan una expresión regular compatible con Perl (PCRE). Por ejemplo, si solo le interesan los sistemas de archivos C:, D: y E:, puede poner {#FSNAME} en ”Macro” y la expresión regular ”^C\|^D\|^E” en el campo de texto ”Expresión regular”. También es posible filtrar por tipos de sistema de archivos usando la macro {#FSTYPE} (por ejemplo, ”^ext\|^reiserfs”) y por tipos de unidad (solo compatible con el agente de Windows) usando la macro {#FSDRIVETYPE} (por ejemplo, ”fixed”).<br>Puede introducir una expresión regular o hacer referencia a una expresión regular global en el campo ”Expresión regular”.<br>Para probar una expresión regular puede usar ”grep -E”, por ejemplo: `for f in ext2 nfs reiserfs smbfs; do echo $f \| grep -E '^ext\|^reiserfs' \|\| echo "SKIP: $f"; done`<br><br>Los operadores *existe* y *no existe* permiten filtrar entidades en función de la presencia o ausencia de la macro LLD especificada en la respuesta.<br>Tenga en cuenta que si falta una macro del filtro en la respuesta, la entidad encontrada será ignorada, a menos que se especifique una condición de ”no existe” para esta macro.<br><br>Se mostrará una advertencia si la ausencia de una macro afecta al resultado de la expresión. Por ejemplo, si falta {#B} en:<br>{#A} coincide 1 y {#B} coincide 2 - mostrará una advertencia<br>{#A} coincide 1 o {#B} coincide 2 - sin advertencia |

**Warning:**
Un error o una errata en la expresión regular utilizada en la regla LLD (por ejemplo, una expresión regular incorrecta en ”Sistemas de archivos para descubrimiento”) puede causar la eliminación de miles de elementos de configuración, valores históricos y eventos para muchos equipos.

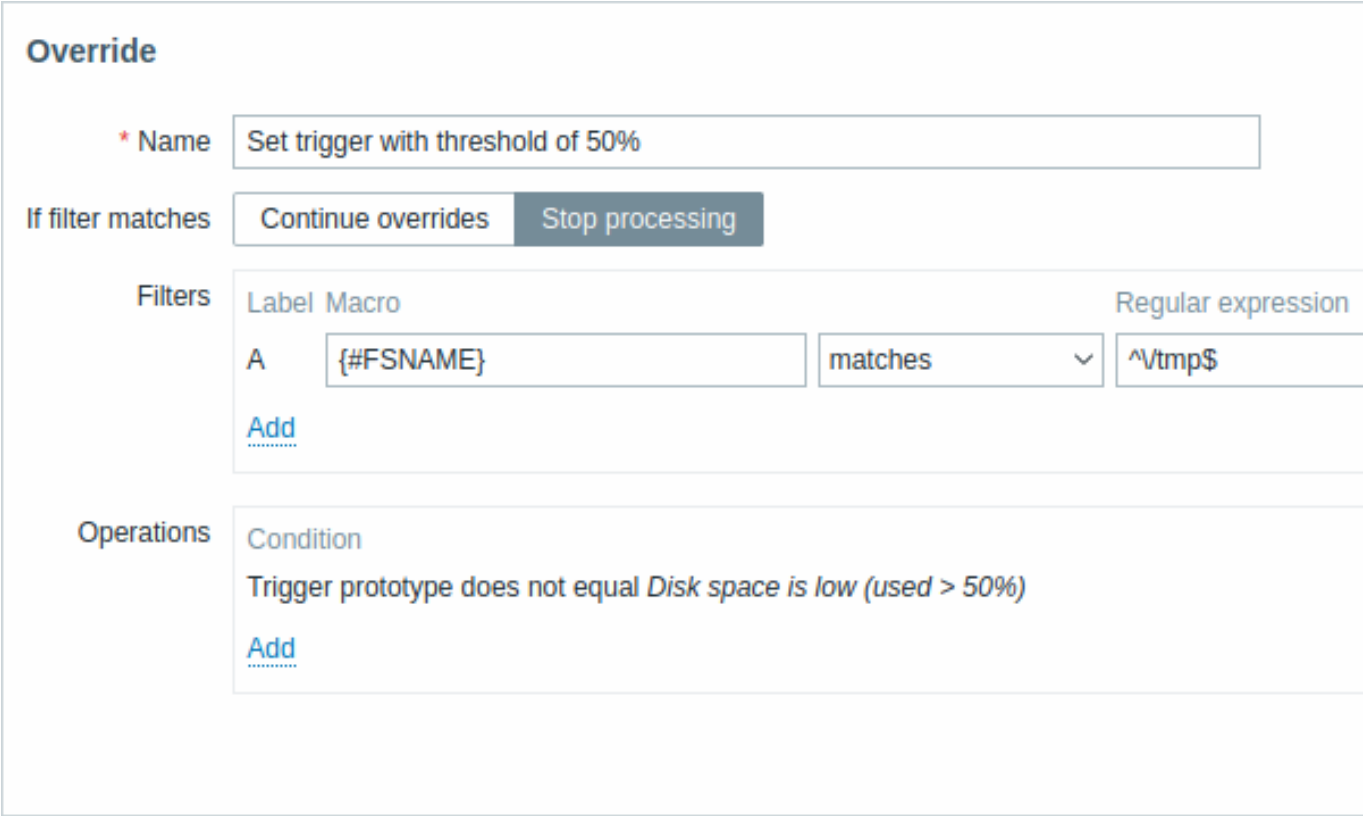
**Attention:**
La base de datos de Zabbix en MySQL debe crearse como sensible a mayúsculas y minúsculas si se desean descubrir correctamente los nombres de sistemas de archivos que solo difieren en el uso de mayúsculas/minúsculas.

Anulación

La pestaña **Anulación** permite establecer reglas para modificar la lista de prototipos de métricas, disparadores, gráficos, equipos y descubrimientos o sus atributos para los objetos descubiertos que cumplan con ciertos criterios.




Las anulaciones (si las hay) se muestran en una lista reordenable mediante arrastrar y soltar y se ejecutan en el orden en que se definen. Para configurar los detalles de una nueva anulación, haga clic en Add en el bloque *Anulaciones*. Para editar una anulación existente, haga clic en el nombre de la anulación. Se abrirá una ventana emergente que permitirá editar los detalles de la regla de anulación.

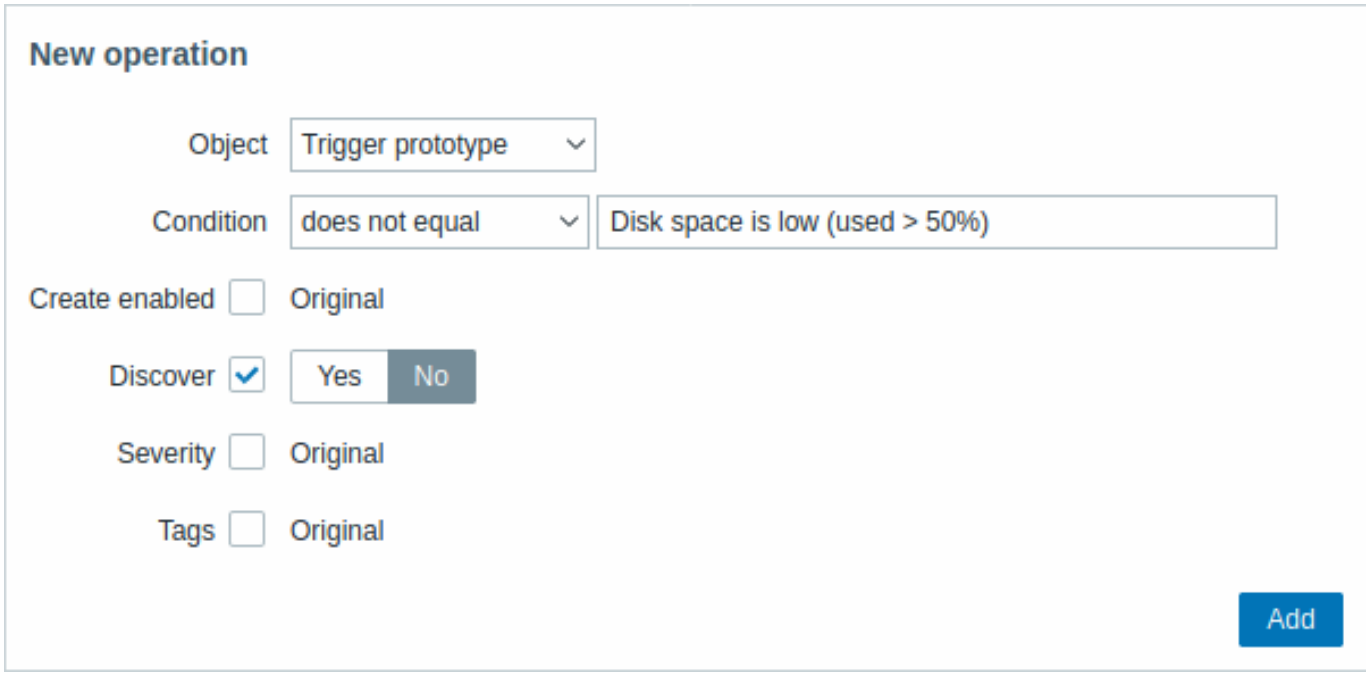



Todos los parámetros obligatorios están marcados con asteriscos rojos.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Un nombre de anulación único (por regla LLD). |
| *Si el filtro coincide* | Define si se deben procesar las siguientes anulaciones cuando se cumplen las condiciones del filtro:<br>**Continuar anulaciones**: se procesarán las anulaciones subsiguientes.<br>**Detener procesamiento**: se ejecutarán las operaciones de las anulaciones anteriores (si las hay) y de esta anulación, las anulaciones subsiguientes se ignorarán para las filas LLD coincidentes. |
| *Filtros* | Determina a qué entidades descubiertas se debe aplicar la anulación. Los filtros de anulación se procesan después de los filtros de la regla de descubrimiento y tienen la misma funcionalidad. |
| *Operaciones* | Las operaciones de anulación se muestran con estos detalles:<br>**Condición**: un tipo de objeto (prototipo de métrica/prototipo de disparador/prototipo de gráfico/prototipo de equipo) y una condición a cumplir (igual/no igual/contiene/no contiene/coincide/no coincide)<br>**Acciones**: se muestran enlaces para editar y eliminar una operación. |

**Configurando una operación**

Para configurar los detalles de una nueva operación, haga clic en Add en el bloque Operaciones. Para editar una operación existente, haga clic en Edit junto a la operación. Se abrirá una ventana emergente donde podrá editar los detalles de la operación.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Objeto* | Hay disponibles cuatro tipos de objetos:<br>Prototipo de métrica<br>Prototipo de disparador<br>Prototipo de gráfico<br>Prototipo de equipo<br>Prototipo de descubrimiento |
| *Condición* | Permite filtrar las entidades a las que se debe aplicar la operación. |
| Operador | Operadores soportados:<br>**igual**: aplicar a este prototipo<br>**no igual**: aplicar a todos los prototipos, excepto este<br>**contiene**: aplicar si el nombre del prototipo contiene esta cadena<br>**no contiene**: aplicar si el nombre del prototipo no contiene esta cadena<br>**coincide**: aplicar si el nombre del prototipo coincide con la expresión regular<br>**no coincide**: aplicar si el nombre del prototipo no coincide con la expresión regular |
| Patrón | Una expresión regular o una cadena a buscar. |
| Objeto: *Prototipo de métrica* | |
| *Crear habilitado* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten anular la configuración original del prototipo de métrica:<br>*Sí*: la métrica se añadirá en estado habilitado.<br>*No*: la métrica se añadirá a una entidad descubierta pero en estado deshabilitado. |
| *Descubrir* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten anular la configuración original del prototipo de métrica:<br>*Sí*: la métrica se añadirá.<br>*No*: la métrica no se añadirá. |
| *Intervalo de actualización* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán dos opciones que permiten establecer un intervalo diferente para la métrica:<br>*Retardo*: Intervalo de actualización de la métrica. Se admiten macros de usuario y sufijos de tiempo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d). Debe establecerse en 0 si se utiliza *Intervalo personalizado*.<br>*Intervalo personalizado*: haga clic en Add para especificar intervalos flexibles/de programación. Para información detallada, consulte Intervalos personalizados. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Histórico* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten establecer un periodo de almacenamiento de histórico diferente para la métrica:<br>*No almacenar*: si se selecciona, el histórico no se almacenará.<br>*Almacenar hasta*: si se selecciona, aparecerá un campo de entrada a la derecha para especificar el periodo de almacenamiento. Se admiten macros de usuario y macros LLD. |
| *Tendencias* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten establecer un periodo de almacenamiento de tendencias diferente para la métrica:<br>*No almacenar*: si se selecciona, las tendencias no se almacenarán.<br>*Almacenar hasta*: si se selecciona, aparecerá un campo de entrada a la derecha para especificar el periodo de almacenamiento. Se admiten macros de usuario y macros LLD. |
| *Etiquetas* | Cuando la casilla está marcada, aparecerá un nuevo bloque que permite especificar pares etiqueta-valor.<br>Estas etiquetas se añadirán a las etiquetas especificadas en el prototipo de métrica, incluso si los nombres de las etiquetas coinciden. |
| Objeto: *Prototipo de disparador* | |
| *Crear habilitado* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten anular la configuración original del prototipo de disparador:<br>*Sí*: el disparador se añadirá en estado habilitado.<br>*No*: el disparador se añadirá a una entidad descubierta, pero en estado deshabilitado. |
| *Descubrir* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten anular la configuración original del prototipo de disparador:<br>*Sí*: el disparador se añadirá.<br>*No*: el disparador no se añadirá. |
| *Severidad* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones de severidad del disparador, permitiendo modificar la severidad del disparador. |
| *Etiquetas* | Cuando la casilla está marcada, aparecerá un nuevo bloque que permite especificar pares etiqueta-valor.<br>Estas etiquetas se añadirán a las etiquetas especificadas en el prototipo de disparador, incluso si los nombres de las etiquetas coinciden. |
| Objeto: *Prototipo de gráfico* | |
| *Descubrir* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten anular la configuración original del prototipo de gráfico:<br>*Sí*: el gráfico se añadirá.<br>*No*: el gráfico no se añadirá. |
| Objeto: *Prototipo de equipo* | |
| *Crear habilitado* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten anular la configuración original del prototipo de equipo:<br>*Sí*: el equipo se creará en estado habilitado.<br>*No*: el equipo se creará en estado deshabilitado. |
| *Descubrir* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten anular la configuración original del prototipo de equipo:<br>*Sí*: el equipo será descubierto.<br>*No*: el equipo no será descubierto. |
| *Vincular plantillas* | Cuando la casilla está marcada, aparecerá un campo de entrada para especificar plantillas. Comience a escribir el nombre de la plantilla o haga clic en *Seleccionar* junto al campo y seleccione plantillas de la lista en una ventana emergente.<br>Las plantillas de esta anulación se añaden a todas las plantillas ya vinculadas al prototipo de equipo. |

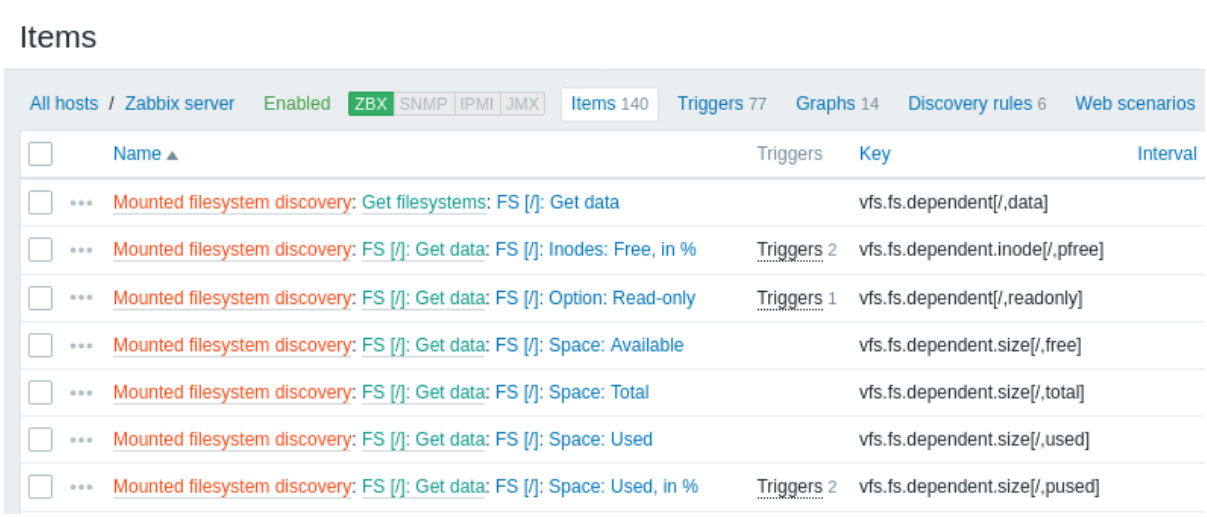
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Etiquetas* | Cuando la casilla está marcada, aparecerá un nuevo bloque que permite especificar pares etiqueta-valor.<br>Estas etiquetas se añadirán a las etiquetas especificadas en el prototipo de equipo, incluso si los nombres de las etiquetas coinciden. |
| *Inventario de equipo* | Cuando la casilla está marcada, aparecerán los botones que permiten seleccionar un modo de inventario diferente para el prototipo de equipo:<br>*Deshabilitado*: no rellenar el inventario del equipo<br>*Manual*: proporcionar detalles manualmente<br>*Automatizado*: rellenar automáticamente los datos de inventario del equipo en función de las métricas recopiladas. |

Botones del formulario

Los botones en la parte inferior del formulario permiten realizar varias operaciones.

| | |
|---|---|
| Add | Agregar una regla de descubrimiento. Este botón solo está disponible para nuevas reglas de descubrimiento. |
| Update | Actualizar las propiedades de una regla de descubrimiento. Este botón solo está disponible para reglas de descubrimiento existentes. |
| Clone | Crear otra regla de descubrimiento basada en las propiedades de la regla de descubrimiento actual. |
| Execute now | Realizar el descubrimiento basado en la regla de descubrimiento inmediatamente. La regla de descubrimiento ya debe existir. Vea más detalles.<br>*Nota* que al realizar el descubrimiento inmediatamente, la caché de configuración no se actualiza, por lo que el resultado no reflejará los cambios más recientes en la configuración de la regla de descubrimiento. |
| Test | Probar la configuración de la regla de descubrimiento. Utilice este botón para verificar la configuración (como la conectividad y la corrección de los parámetros) sin aplicar permanentemente ningún cambio. |
| Delete | Eliminar la regla de descubrimiento. |
| Cancel | Cancelar la edición de las propiedades de la regla de descubrimiento. |

**Entidades descubiertas** Las capturas de pantalla a continuación ilustran cómo se ven las métricas, disparadores y gráficos descubiertos en la configuración del equipo. Las entidades descubiertas están precedidas por un enlace naranja a la regla de descubrimiento de la que provienen.



Tenga en cuenta que las entidades descubiertas no se crearán en caso de que ya existan entidades con los mismos criterios de unicidad, por ejemplo, una métrica con la misma clave o un gráfico con el mismo nombre. En este caso, se muestra un mensaje de error en la interfaz indicando que la regla de descubrimiento de bajo nivel no pudo crear ciertas entidades. Sin embargo, la propia regla de descubrimiento no se volverá no soportada porque alguna entidad no pudo ser creada y tuvo que ser omitida. La regla de descubrimiento continuará creando/actualizando otras entidades.

Si una entidad descubierta (equipo, sistema de archivos, interfaz, etc.) deja de ser descubierta (o ya no pasa el filtro), las entidades que se crearon en base a ella pueden ser deshabilitadas automáticamente y eventualmente eliminadas.

Los recursos perdidos pueden ser deshabilitados automáticamente según el valor del parámetro *Deshabilitar recursos perdidos*. Esto afecta a los equipos, métricas y disparadores perdidos.

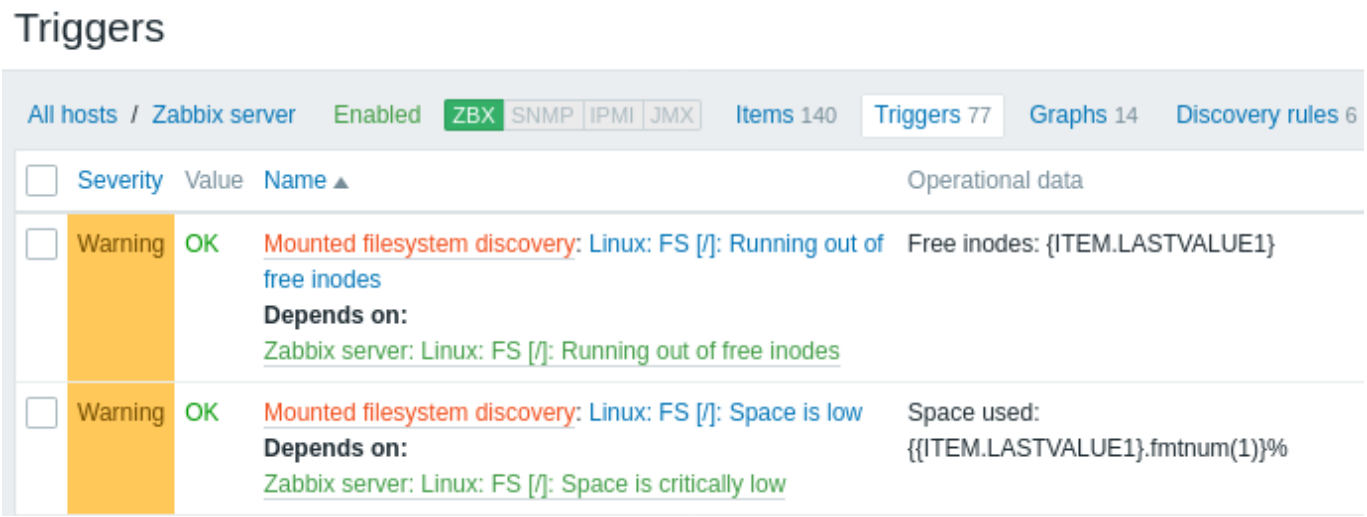
Los recursos perdidos pueden ser eliminados automáticamente según el valor del parámetro *Eliminar recursos perdidos*. Esto afecta a los equipos, grupos de equipos, métricas, disparadores y gráficos perdidos.

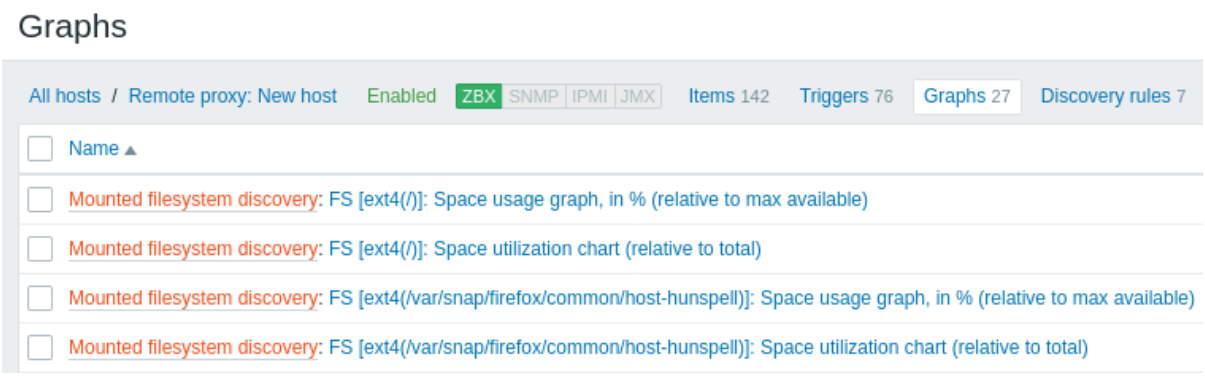
Cuando las entidades descubiertas pasan a estar 'No descubiertas', se muestra un indicador de tiempo de vida en la lista de entidades. Mueva el puntero del ratón sobre él y se mostrará un mensaje indicando los detalles de su estado.




Si las entidades fueron marcadas para eliminación, pero no se eliminaron en el momento esperado (regla de descubrimiento o equipo de la métrica deshabilitados), se eliminarán la próxima vez que se procese la regla de descubrimiento.

Las entidades que contienen otras entidades, que están marcadas para eliminación, no se actualizarán si se modifican a nivel de la regla de descubrimiento. Por ejemplo, los disparadores basados en LLD no se actualizarán si contienen métricas que están marcadas para eliminación.




**Otros tipos de descubrimiento** Más detalles y guías sobre otros tipos de descubrimiento listos para usar están disponibles en las siguientes secciones:

- descubrimiento de interfaces de red;
- descubrimiento de CPU y núcleos de CPU;
- descubrimiento de OIDs SNMP;
- descubrimiento de objetos JMX;

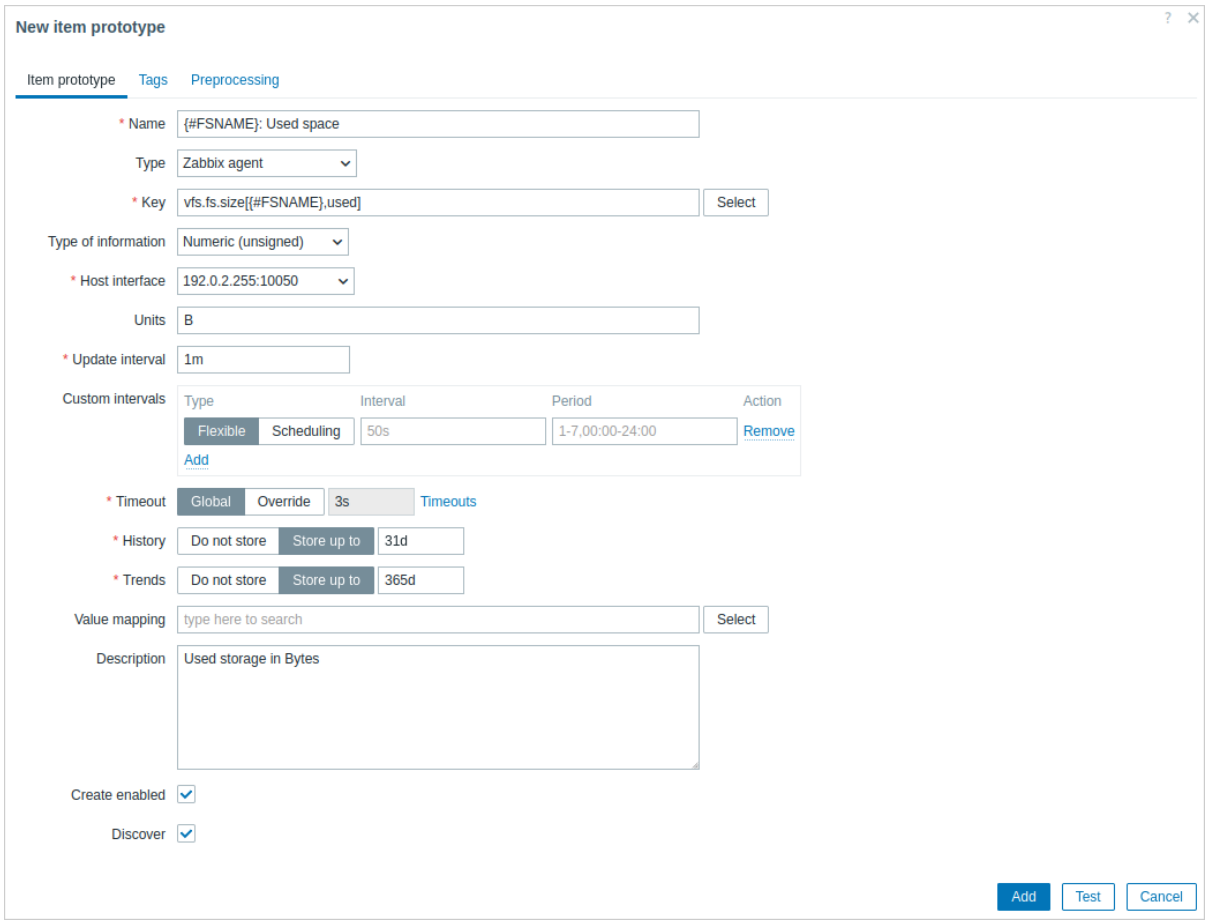
- descubrimiento usando consultas SQL ODBC;
- descubrimiento de servicios de Windows;
- descubrimiento de interfaces de equipo en Zabbix.

Para más detalles sobre el formato JSON para métricas de descubrimiento y un ejemplo de cómo implementar su propio descubridor de sistema de archivos como un script Perl, consulte creación de reglas LLD personalizadas.

#### 1 Prototipos de métricas

Una vez creada una regla, vaya a las métricas de esa regla y pulse "Crear prototipo de métrica" para crear un prototipo de métrica.

Observe cómo se utiliza la macro {#FSNAME} donde se requiere un nombre de sistema de archivos. El uso de una macro de descubrimiento de bajo nivel es obligatorio en la clave de la métrica para asegurarse de que el descubrimiento se procese correctamente. Cuando se procese la regla de descubrimiento, esta macro se sustituirá por el sistema de archivos descubierto.



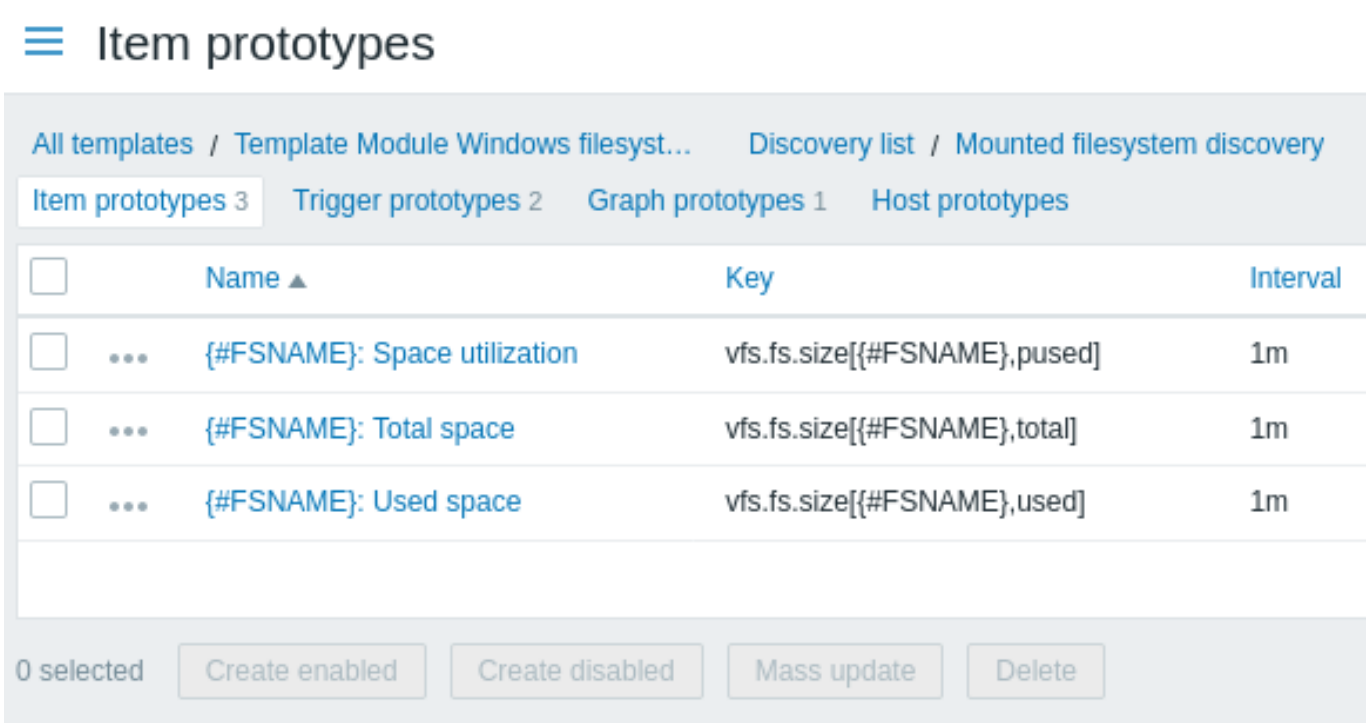

Las macros de descubrimiento de bajo nivel y las macros de usuario son compatibles en la configuración del prototipo de métrica y en los parámetros de preprocesamiento del valor de la métrica. Tenga en cuenta que, cuando se utilicen en intervalos de actualización, una sola macro debe rellenar todo el campo. No se admiten varias macros en un campo ni macros mezcladas con texto.

**Note:**
Se realiza un escape específico según el contexto de las macros de descubrimiento de bajo nivel para su uso seguro en parámetros de preprocesamiento de expresiones regulares y XPath.

Atributos específicos para los prototipos de métricas:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Crear habilitado* | Si está marcado, la métrica se añadirá en estado habilitado.<br>Si no está marcado, la métrica se añadirá a una entidad descubierta, pero en estado deshabilitado. |
| *Descubrir* | Si está marcado (por defecto), la métrica se añadirá a una entidad descubierta.<br>Si no está marcado, la métrica no se añadirá a una entidad descubierta, a menos que esta configuración se sobrescriba en la regla de descubrimiento. |

Podemos crear varios prototipos de métricas para cada métrica de sistema de archivos que nos interese:



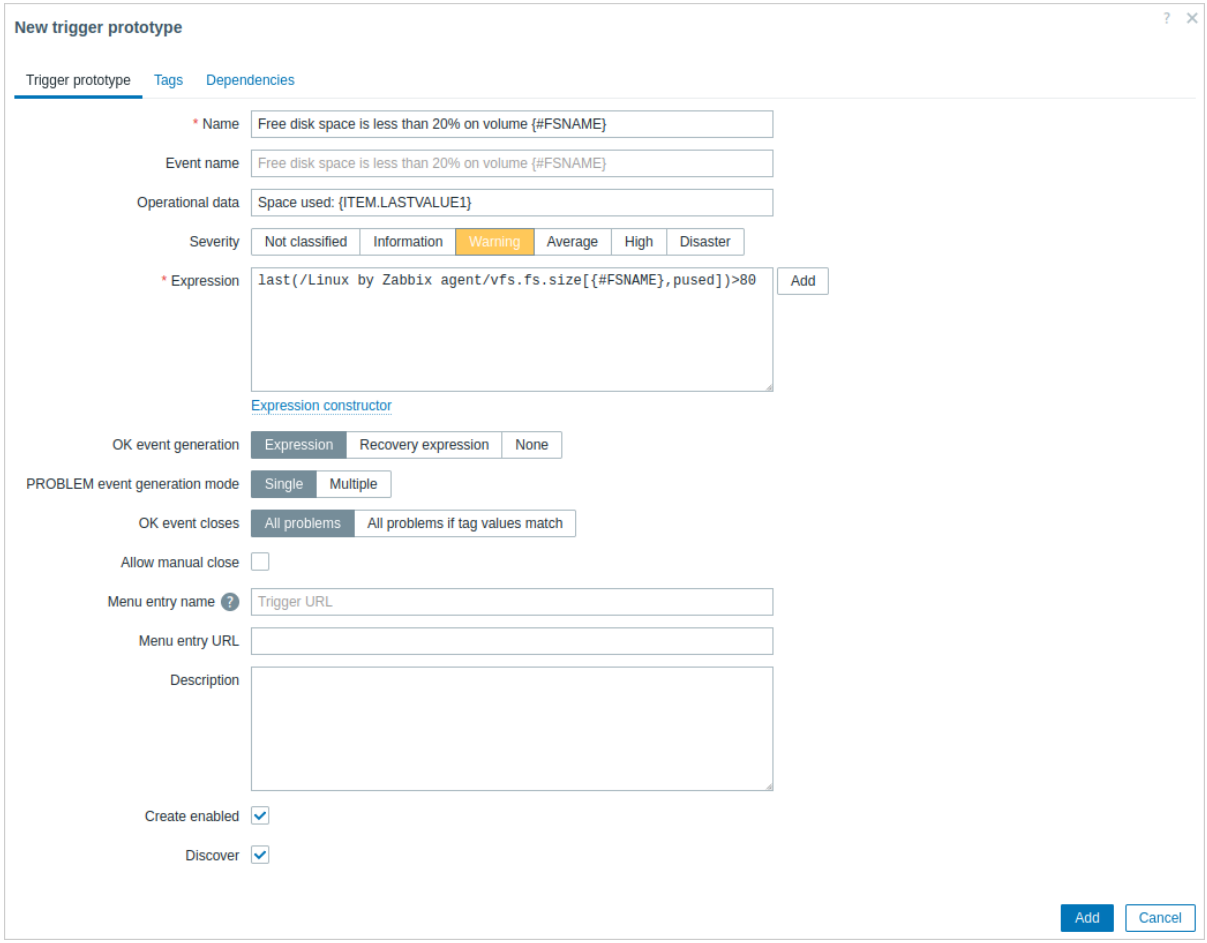

Haga clic en el icono de tres puntos para abrir el menú del prototipo de métrica específico con estas opciones:

- *Crear prototipo de disparador* - crear un prototipo de disparador basado en este prototipo de métrica
- *Prototipos de disparador* - haga clic para ver una lista con enlaces a los prototipos de disparador ya configurados de este prototipo de métrica
- *Crear métrica dependiente* - crear una métrica dependiente para este prototipo de métrica

La opción *Actualización masiva* está disponible si desea actualizar las propiedades de varios prototipos de métricas a la vez.

**2 Prototipos de disparadores**

Creamos prototipos de disparadores de manera similar a los prototipos de métricas:

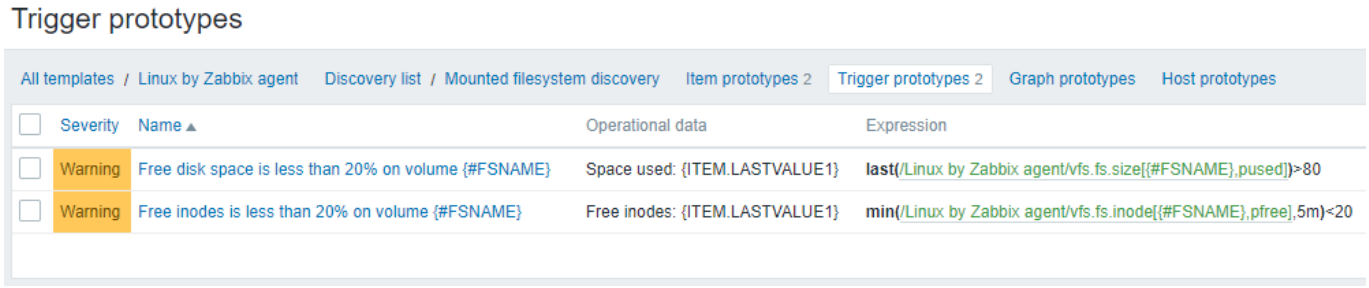



Atributos específicos para los prototipos de disparadores:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Crear habilitado* | Si está marcado, el disparador se añadirá en estado habilitado.<br>Si no está marcado, el disparador se añadirá a una entidad descubierta, pero en estado deshabilitado. |
| *Descubrir* | Si está marcado (por defecto), el disparador se añadirá a una entidad descubierta.<br>Si no está marcado, el disparador no se añadirá a una entidad descubierta, a menos que esta configuración sea anulada en la regla de descubrimiento. |

Cuando se crean disparadores reales a partir de los prototipos, puede ser necesario ser flexible en cuanto a qué constante ('20' en nuestro ejemplo) se utiliza para la comparación en la expresión. Vea cómo las macros de usuario con contexto pueden ser útiles para lograr dicha flexibilidad.

Puede definir dependencias entre prototipos de disparadores. Para ello, vaya a la pestaña *Dependencias*. Un prototipo de disparador puede depender de otro prototipo de disparador de la misma regla de descubrimiento de bajo nivel (LLD) o de un disparador normal. Un prototipo de disparador no puede depender de un prototipo de disparador de una regla LLD diferente ni de un disparador creado a partir de un prototipo de disparador. Un prototipo de disparador de equipo no puede depender de un disparador de una plantilla.




### 3 Prototipos de gráficos

También podemos crear prototipos de gráficos:

Atributos específicos para los prototipos de gráficos:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Descubrir* | Si está marcado (por defecto), el gráfico se añadirá a una entidad descubierta.<br>Si no está marcado, el gráfico no se añadirá a una entidad descubierta, a menos que esta configuración sea anulada en la regla de descubrimiento. |

Finalmente, hemos creado una regla de descubrimiento que se muestra a continuación. Tiene cinco prototipos de métricas, dos prototipos de disparadores y un prototipo de gráfico.

**4 Prototipos de equipos**

Los prototipos de equipos son modelos para crear equipos mediante reglas de descubrimiento de bajo nivel. Antes de ser descubiertos como equipos, estos prototipos no pueden tener métricas ni disparadores, excepto aquellos vinculados desde plantillas.

Configuración

Las prototipos de equipo se configuran en las reglas de descubrimiento de bajo nivel.

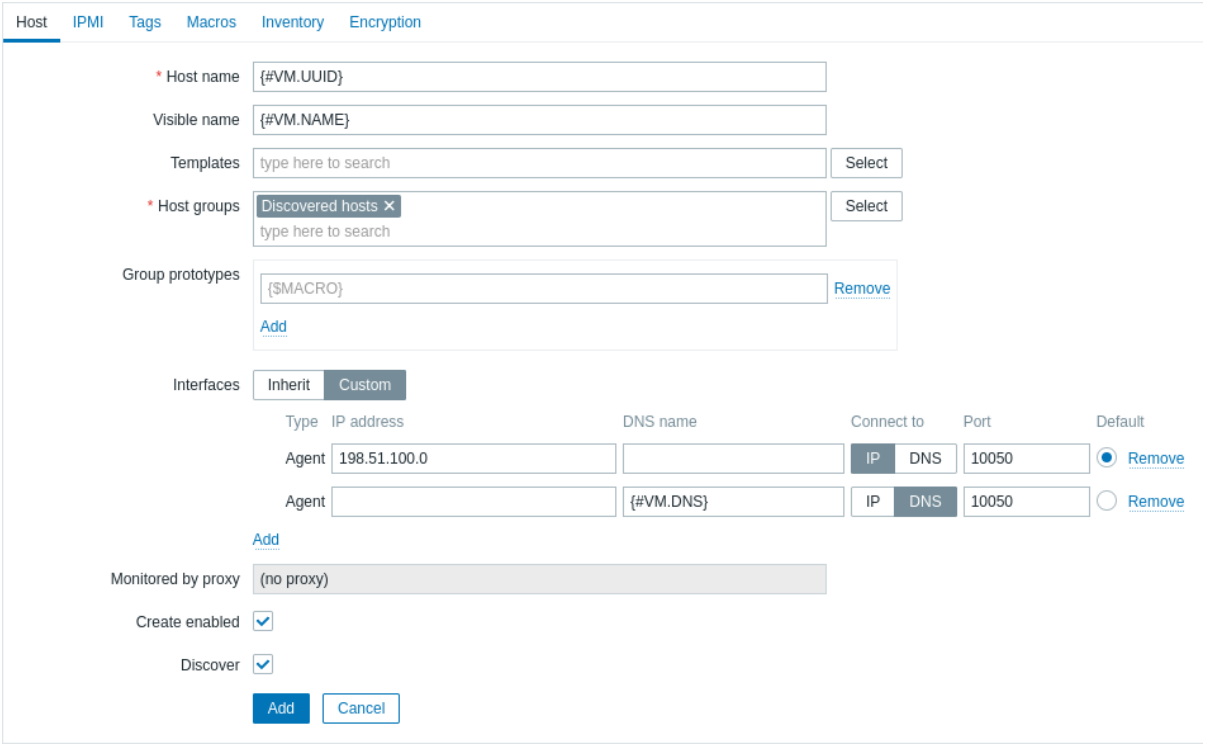
Para crear una prototipo de equipo:

1. Vaya a *Recopilación de datos → Equipos*.

2. Haga clic en *Descubrimiento* para el equipo requerido para navegar a la lista de reglas de descubrimiento de bajo nivel configuradas para ese equipo.

3. Haga clic en *Prototipos de equipo* para la regla de descubrimiento requerida.

4. Haga clic en el botón *Crear prototipo de equipo* en la esquina superior derecha.




Las prototipos de equipo tienen los mismos parámetros que los equipos normales; sin embargo, los siguientes parámetros admiten una configuración diferente o adicional:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre del equipo* | Este parámetro debe contener al menos una macro de descubrimiento de bajo nivel para garantizar nombres de equipo únicos para los equipos creados. |
| *Nombre visible* | Se admiten macros de descubrimiento de bajo nivel. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Prototipos de grupo* | Permite especificar prototipos de grupo de equipos utilizando macros de descubrimiento de bajo nivel.<br>En función de los prototipos de grupo especificados, se descubrirán, crearán y vincularán a los equipos creados grupos de equipos; los grupos descubiertos que ya hayan sido creados por otras reglas de descubrimiento de bajo nivel también se vincularán a los equipos creados. Sin embargo, los grupos de equipos descubiertos que coincidan con los grupos de equipos creados manualmente no se vincularán a los equipos creados. |
| *Interfaces* | Establece si los equipos descubiertos heredan la IP del equipo al que pertenece la regla de descubrimiento (por defecto), o si obtienen interfaces personalizadas.<br>Se admiten macros de descubrimiento de bajo nivel y macros de usuario. |
| *Crear habilitado* | Establece el estado de los equipos descubiertos; si no está marcado, los equipos se crearán como deshabilitados. |
| *Descubrir* | Establece si los equipos se crearán a partir de la prototipo de equipo; si no está marcado, los equipos no se crearán a partir de la prototipo de equipo (a menos que esta configuración se sobrescriba en la regla de descubrimiento de bajo nivel). |

**Note:**
Las macros de descubrimiento de bajo nivel también se admiten para los valores de etiquetas y los valores de macro de usuario de la prototipo de equipo.<br> *Los mapas de valores* no son compatibles con las prototipos de equipo.

Para ver un ejemplo de cómo configurar una prototipo de equipo, consulte *Supervisión de máquinas virtuales*.

Interfaces de equipo

Para añadir interfaces personalizadas, cambie el selector *Interfaz* de "Heredar" a "Personalizada". Haga clic en Add y seleccione el tipo de interfaz: agente Zabbix, SNMP, JMX, IPMI.

**Note:**
Si se selecciona *Personalizada*, pero no se han establecido interfaces, los equipos se crearán sin interfaces.<br> Si se selecciona *Heredar* y la plantilla de equipo pertenece a una plantilla, todos los equipos descubiertos heredarán la interfaz de equipo del equipo al que está vinculada la plantilla.

Si se especifican varias interfaces personalizadas, la interfaz principal se puede establecer en la columna *Por defecto*.

Para ver un ejemplo de cómo configurar una interfaz de equipo personalizada, consulte *Ejemplo de configuración de monitorización VMware*.

**Warning:**
Un equipo solo se creará si una interfaz de equipo contiene datos correctos.

Equipos descubiertos

En la lista de equipos, los equipos descubiertos están precedidos por el nombre de la regla de descubrimiento que los creó.

Los equipos descubiertos heredan la mayoría de los parámetros de los prototipos de equipo como *solo lectura*. Solo se pueden configurar los siguientes parámetros de los equipos descubiertos:

- *Plantillas* - vincular nuevas plantillas o desvincular las añadidas manualmente. Las plantillas heredadas de un prototipo de equipo no se pueden desvincular.
- *Descripción* - añadir o editar la descripción del equipo.
- *Estado* - habilitar o deshabilitar el equipo.
- *Etiquetas* - añadir nuevas etiquetas o eliminar las añadidas manualmente. Las etiquetas heredadas de un prototipo de equipo no se pueden eliminar. Tenga en cuenta que las etiquetas no pueden tener duplicados (etiquetas con el mismo nombre y valor). Si se añade una nueva etiqueta al prototipo de equipo y coincide con una etiqueta añadida manualmente en un equipo descubierto, la etiqueta añadida manualmente será reemplazada por la etiqueta heredada durante el descubrimiento.
- *Macros* - añadir nuevas macros de equipo o eliminar las añadidas manualmente, así como las heredadas de un prototipo de equipo; cambiar los valores y tipos de las macros.

**Note:**
Los equipos descubiertos también heredan macros de usuario del equipo donde está configurada la regla de descubrimiento. Estas macros heredadas pueden eliminarse, y sus valores y tipos pueden cambiarse.

Los equipos descubiertos también pueden descubrir otros equipos. Por ejemplo, si un prototipo de equipo (utilizado para descubrir hipervisores) tiene una plantilla vinculada que incluye una regla de descubrimiento de bajo nivel con su propio prototipo de equipo (utilizado para descubrir máquinas virtuales), Zabbix descubrirá tanto los hipervisores como sus máquinas virtuales. Para descubrir además contenedores en esas máquinas virtuales, puede crear reglas de descubrimiento de bajo nivel o vincular una nueva plantilla con prototipos de equipo a las máquinas virtuales descubiertas o preconfigurar el prototipo de equipo de la máquina virtual vinculando una plantilla que a su vez incluya prototipos de equipo.

Los equipos descubiertos pueden eliminarse manualmente. Sin embargo, tenga en cuenta que se descubrirán de nuevo si el descubrimiento está habilitado para ellos.

Los equipos que ya no se descubren pueden ser:

- deshabilitados automáticamente (según el valor de *Deshabilitar recursos perdidos* de la regla de descubrimiento)
- eliminados automáticamente (según el valor de *Eliminar recursos perdidos* de la regla de descubrimiento).

### 5 Prototipos de descubrimiento

Descripción general

Las prototipos de descubrimiento son reglas de descubrimiento anidadas dentro de una regla de descubrimiento "principal", lo que permite crear un descubrimiento multinivel de objetos con sus propias métricas, disparadores, etc. Por ejemplo, puede querer descubrir todas las instancias de bases de datos en un servidor de bases de datos, luego descubrir los tablespaces para cada instancia y luego descubrir las tablas para cada tablespace.

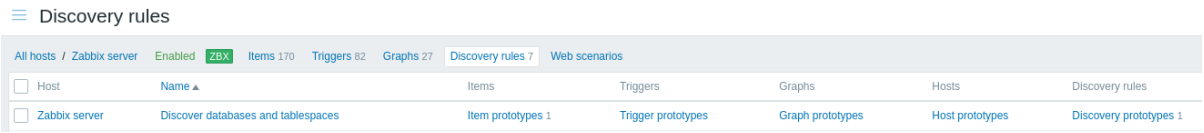
Las prototipos de descubrimiento tienen sus propias métricas, disparadores, gráficos, equipos y prototipos de descubrimiento. Una prototipo de descubrimiento anidada utilizará el mismo valor JSON que la regla principal si especifica un tipo *Anidado*.

Los niveles de anidamiento para las prototipos de descubrimiento son ilimitados.

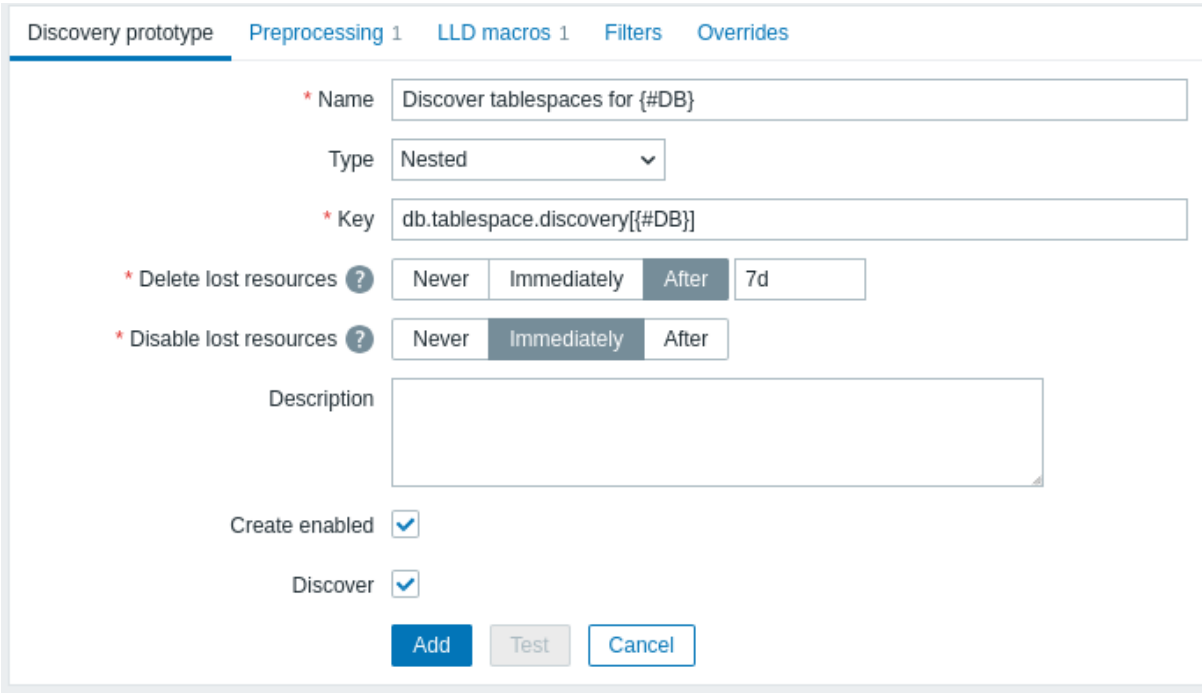
Configuración

Para crear una plantilla de descubrimiento:

- Haga clic en *Plantillas de descubrimiento* en la fila de una regla de descubrimiento existente




- Haga clic en *Crear plantilla de descubrimiento*




Los campos de configuración de este formulario se comparten con el descubrimiento de bajo nivel regular.

Si selecciona "Anidado" como *Tipo* en el formulario de plantilla de descubrimiento abierto, entonces las reglas de descubrimiento (de la plantilla de descubrimiento) se generan en función de un objeto JSON del mismo valor JSON que la regla de descubrimiento

principal. Por ejemplo, si el JSON original es [<objeto A>, <objeto B>] y hay una plantilla de regla de descubrimiento anidada, entonces se generarían dos reglas de descubrimiento basadas en los datos del objeto A y del objeto B respectivamente.

En este caso, la plantilla de descubrimiento se activa al mismo tiempo que la regla principal. La regla anidada, por lo tanto, puede usar preprocesamiento para trabajar en otra "porción" de los mismos datos, ya adquiridos por la principal.

Las macros LLD de la regla LLD principal están disponibles para las reglas de descubrimiento anidadas.

Reglas LLD anidadas en equipos descubiertos

Una regla de descubrimiento de bajo nivel *Anidada* puede usarse en una plantilla de equipo asignada a un prototipo de equipo. Si existe una regla de descubrimiento *Anidada* en un equipo descubierto, entonces el objeto JSON utilizado para descubrir el equipo también se envía a todas las reglas LLD de tipo anidado en este equipo. Para más detalles, consulte el ejemplo.

Las macros LLD de la regla de descubrimiento que creó el equipo están disponibles para las reglas de descubrimiento anidadas.

Ejemplo

Vamos a ilustrar la posible aplicación de prototipos de descubrimiento, basándonos en la recepción del siguiente ejemplo de JSON multinivel.

```
[
  {
    "database": "db1",
    "created_at": "2024-02-01T12:30:00Z",
    "encoding": "UTF8",
    "tablespaces": [
      { "name": "ts1", "max_size": "10GB" },
      { "name": "ts2", "max_size": "20GB" },
      { "name": "ts3", "max_size": "15GB" }
    ]
  },
  {
    "database": "db2",
    "created_at": "2023-11-15T08:45:00Z",
    "encoding": "UTF16",
    "tablespaces": [
      { "name": "ts1", "max_size": "5GB" },
      { "name": "ts2", "max_size": "25GB" },
      { "name": "ts3", "max_size": "30GB" }
    ]
  },
  {
    "database": "db3",
    "created_at": "2024-01-05T15:10:00Z",
    "encoding": "UTF8",
    "tablespaces": [
      { "name": "ts1", "max_size": "12GB" },
      { "name": "ts2", "max_size": "18GB" },
      { "name": "ts3", "max_size": "22GB" }
    ]
  }
]
```

Caso 1

Descubrir instancias de bases de datos en un servidor de bases de datos y luego descubrir los tablespaces para cada instancia.

1. Tiene al menos un equipo relacionado con el descubrimiento del servidor de bases de datos.
2. Cree una regla LLD para este equipo llamada *Descubrir bases de datos y tablespaces*.
3. Cambie a la pestaña *Macros LLD* en esta regla, agregue la macro `{#DB}=$.database`.
4. Agregue un prototipo de métrica para esta regla llamado *Conexiones activas a {#DB}* (Tipo: Agente, Clave: `db.connections[{#DB}]`
5. Se descubren las métricas relacionadas con cada base de datos:

```
Conexiones activas a db1, Conexiones activas a db2, Conexiones activas a db3.
```

6. Cree un prototipo de descubrimiento para esta regla llamado *Descubrir tablespaces para {#DB}* (Tipo: Anidado, Clave: `db.tablespace.discovery[{#DB}]`).
7. Cambie a la pestaña *Preprocesamiento* de este prototipo de descubrimiento y agregue el paso `JSONPath=$.tablespaces`.
8. Cambie a la pestaña *Macros LLD* de este prototipo de descubrimiento, agregue la macro `{#TSNAME}=$.name`.
9. Cree un prototipo de métrica para este prototipo de descubrimiento llamado *Tamaño del tablespace {#TSNAME} para {#DB}* (Tipo: Agente, Clave: `db.ts.size[{#DB}, {#TSNAME}]`).
10. Se descubren las métricas relacionadas con cada tablespace de cada base de datos:

```
Tamaño del tablespace ts1 para db1, Tamaño del tablespace ts2 para db1, Tamaño del tablespace ts3 para db1
Tamaño del tablespace ts1 para db2, Tamaño del tablespace ts2 para db2, Tamaño del tablespace ts3 para db2
Tamaño del tablespace ts1 para db3, Tamaño del tablespace ts2 para db3, Tamaño del tablespace ts3 para db3
```

con las claves `db.ts.size[db1,ts1]`, `db.ts.size[db1,ts2]`, ... `db.ts.size[db3,ts3]`.

Caso 2

Descubrir instancias de bases de datos en el servidor de bases de datos representándolas como equipos descubiertos y luego descubrir los tablespaces para cada instancia.

1. Tiene al menos un equipo (equipo raíz) relacionado con el descubrimiento del servidor de bases de datos.
2. Cree una plantilla para descubrir los tablespaces de cada base de datos.
3. Cree una métrica en esta plantilla llamada *Conexiones activas a {#DB}* (Tipo: Agente, Clave: `db.connections[{#DB}]`).
4. Cree una regla LLD para esta plantilla llamada *Descubrir tablespaces* (Tipo: Anidada).
5. Cambie a la pestaña *Preprocesamiento* de esta regla y agregue el paso `JSONPath=$.tablespaces`.
6. Cambie a la pestaña *Macros LLD* de esta regla, agregue la macro `{#TSNAME}=$.name`.
7. Cree un prototipo de métrica para esta regla llamado *Tamaño del tablespace {#TSNAME} para {#DB}* (Tipo: Agente, Clave: `db.ts.size[{#DB}, {#TSNAME}]`).
8. De vuelta en el equipo raíz, cree una regla LLD para este equipo llamada *Descubrir bases de datos y tablespaces*.
9. Cambie a la pestaña *Macros LLD* de esta regla, agregue la macro `{#DB}=$.database`.
10. Agregue un prototipo de equipo para esta regla llamado *Equipo para la base de datos {#DB}*.
11. Cambie a la pestaña *Macros* de este prototipo de equipo, agregue la macro `{$DB}={#DB}` (para el nombre y la clave de la métrica del Paso 3).
12. Vincule la plantilla del paso 2 a este prototipo de equipo.
13. Los equipos descubiertos contienen las métricas descubiertas relacionadas con cada base de datos y sus tablespaces:

| Equipo | Métricas |
|---|---|
| *Equipo para la base de datos db1* | Conexiones activas a db1 |
| | Tamaño del tablespace ts1 para db1 |
| | Tamaño del tablespace ts2 para db1 |
| | Tamaño del tablespace ts3 para db1 |
| *Equipo para la base de datos db2* | Conexiones activas a db2 |
| | Tamaño del tablespace ts1 para db2 |
| | Tamaño del tablespace ts2 para db2 |
| | Tamaño del tablespace ts3 para db2 |
| *Equipo para la base de datos db3* | Conexiones activas a db3 |
| | Tamaño del tablespace ts1 para db3 |
| | Tamaño del tablespace ts2 para db3 |
| | Tamaño del tablespace ts3 para db3 |

**6 Notas sobre el descubrimiento de bajo nivel**

Uso de macros LLD en contextos de macros de usuario

Las macros LLD pueden utilizarse dentro del contexto de macros de usuario, por ejemplo, en prototipos de disparadores.

Varias reglas LLD para la misma métrica

Es posible definir varias reglas de bajo nivel de descubrimiento con la misma métrica de descubrimiento.

Para ello, debe definir el parámetro Alias del agente parámetro, lo que permite utilizar claves de métricas de descubrimiento modificadas en diferentes reglas de descubrimiento, por ejemplo `vfs.fs.discovery[foo]`, `vfs.fs.discovery[bar]`, etc.

Límites de datos para valores de retorno

No hay límite para los datos JSON de reglas de descubrimiento de bajo nivel si se reciben directamente por el servidor Zabbix. Esto se debe a que los valores de retorno se procesan sin almacenarse en una base de datos.

Tampoco hay límite para las reglas de descubrimiento de bajo nivel personalizadas. Sin embargo, si los datos de una regla de descubrimiento de bajo nivel personalizada se recuperan utilizando un parámetro de usuario, se aplica el límite de valor de retorno del parámetro de usuario.

Si los datos tienen que pasar por el proxy de Zabbix, este debe almacenar estos datos en la base de datos. En tal caso, se aplican los límites de la base de datos.

**7 Reglas de descubrimiento**

Utilice la barra lateral para ver ejemplos de configuración de reglas de descubrimiento para diversos casos.

**1 Descubrimiento de sistemas de archivos montados**

Descripción general

Es posible descubrir los sistemas de archivos montados y sus propiedades:

- nombre del punto de montaje
- tipo de sistema de archivos
- tamaño del sistema de archivos
- estadísticas de inodos
- opciones de montaje

Para ello, puede utilizar una combinación de:

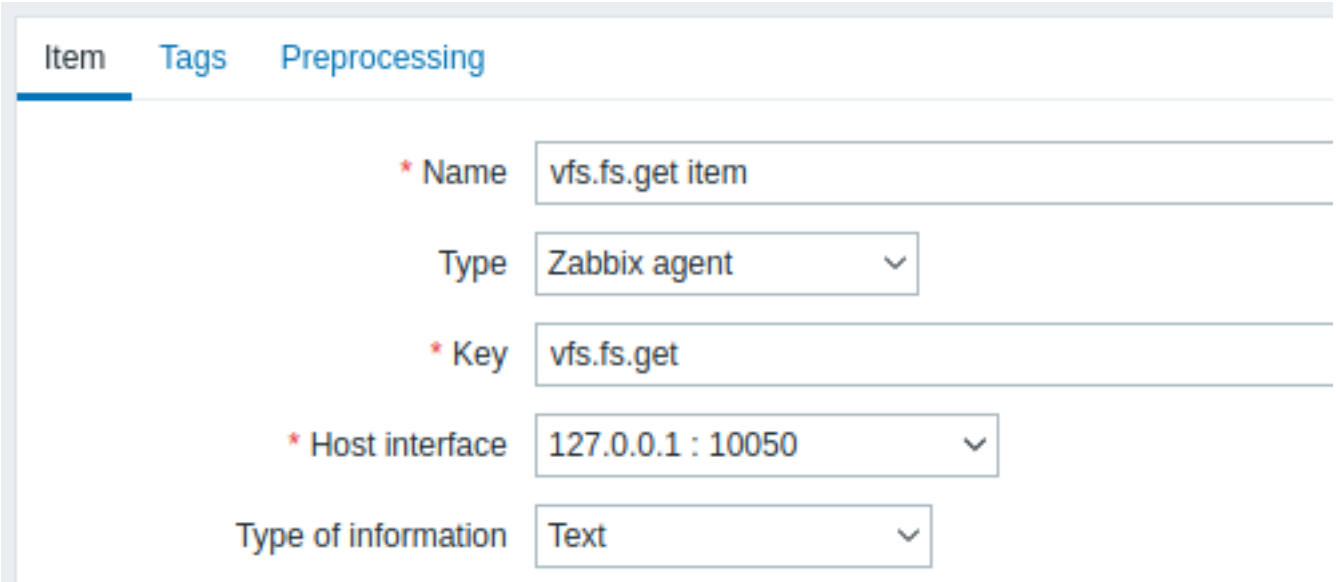
- la métrica de agente `vfs.fs.get` como métrica principal
- regla de descubrimiento de bajo nivel dependiente y prototipos de métricas

Configuración

Métrica principal

Cree una métrica de agente Zabbix utilizando la siguiente clave:

`vfs.fs.get`



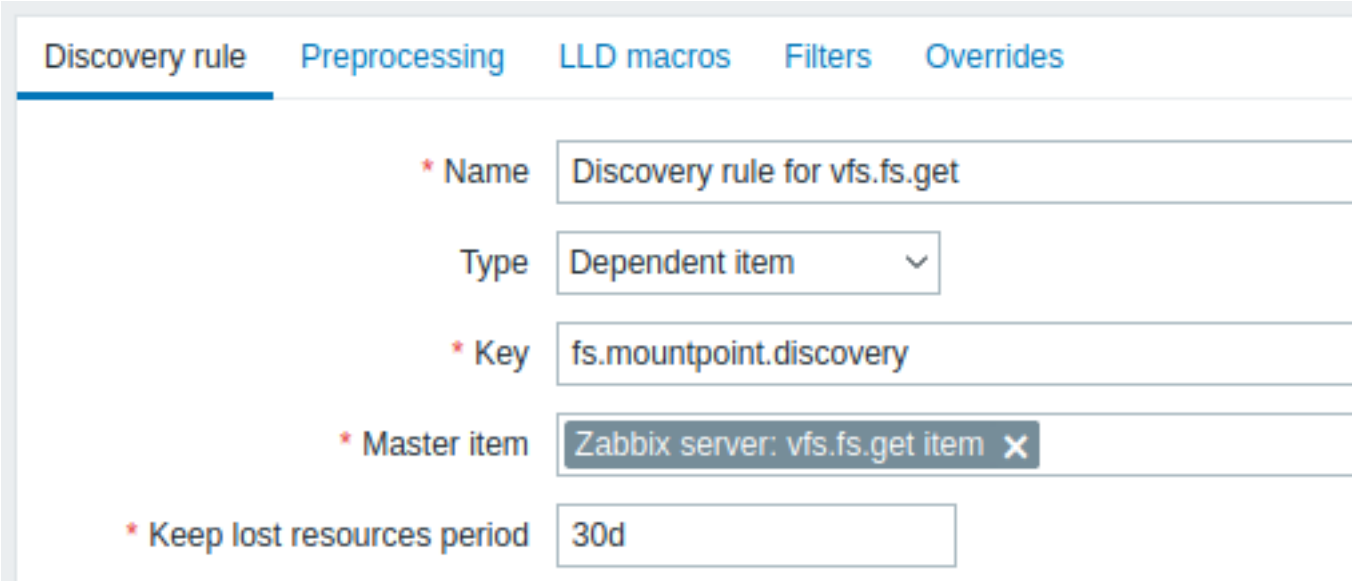

Establezca el tipo de información en "Texto" para datos JSON posiblemente grandes.

Los datos devueltos por esta métrica contendrán algo como lo siguiente para un sistema de archivos montado:

```
[
  {
    "fsname": "/",
    "fstype": "ext4",
    "bytes": {
      "total": 249405239296,
      "free": 24069537792,
      "used": 212595294208,
      "pfree": 10.170306,
      "pused": 89.829694
    },
    "inodes": {
      "total": 15532032,
      "free": 12656665,
      "used": 2875367,
      "pfree": 81.487503,
      "pused": 18.512497
    },
    "options": "rw,noatime,errors=remount-ro"
  }
]
```

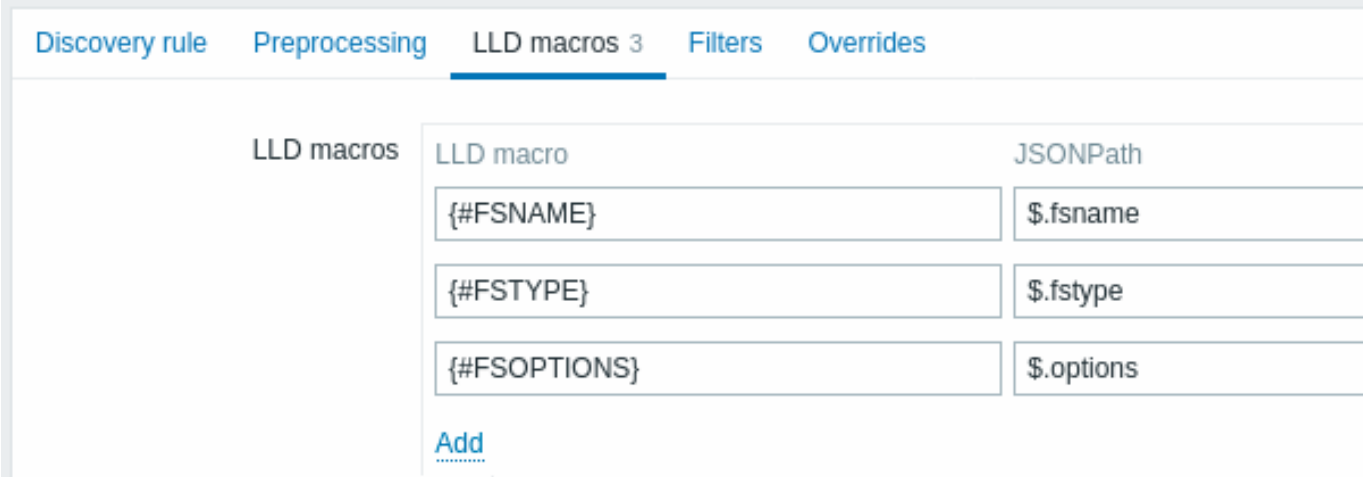

Regla LLD dependiente

Cree una regla de bajo nivel como tipo ”Métrica dependiente”:

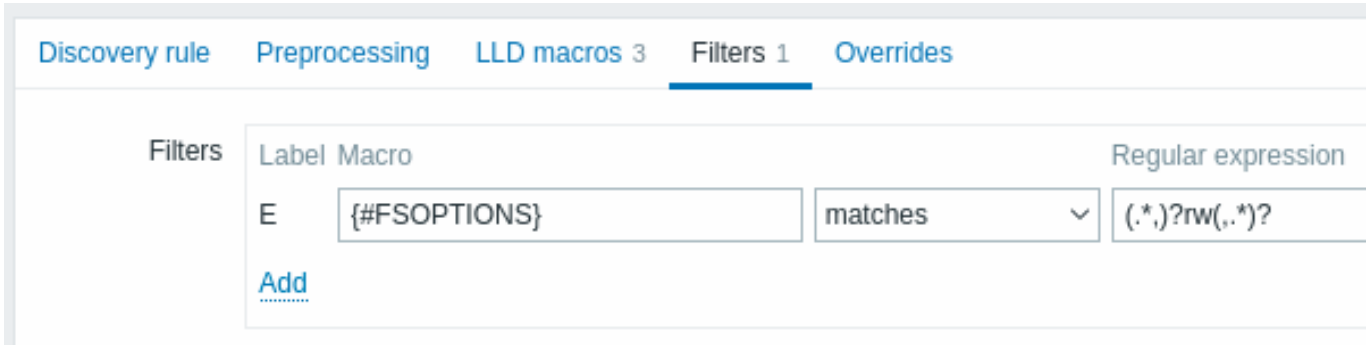



Como métrica principal seleccione la métrica `vfs.fs.get` que creamos.

En la pestaña ”Macros LLD” defina macros personalizadas con el correspondiente JSONPath:

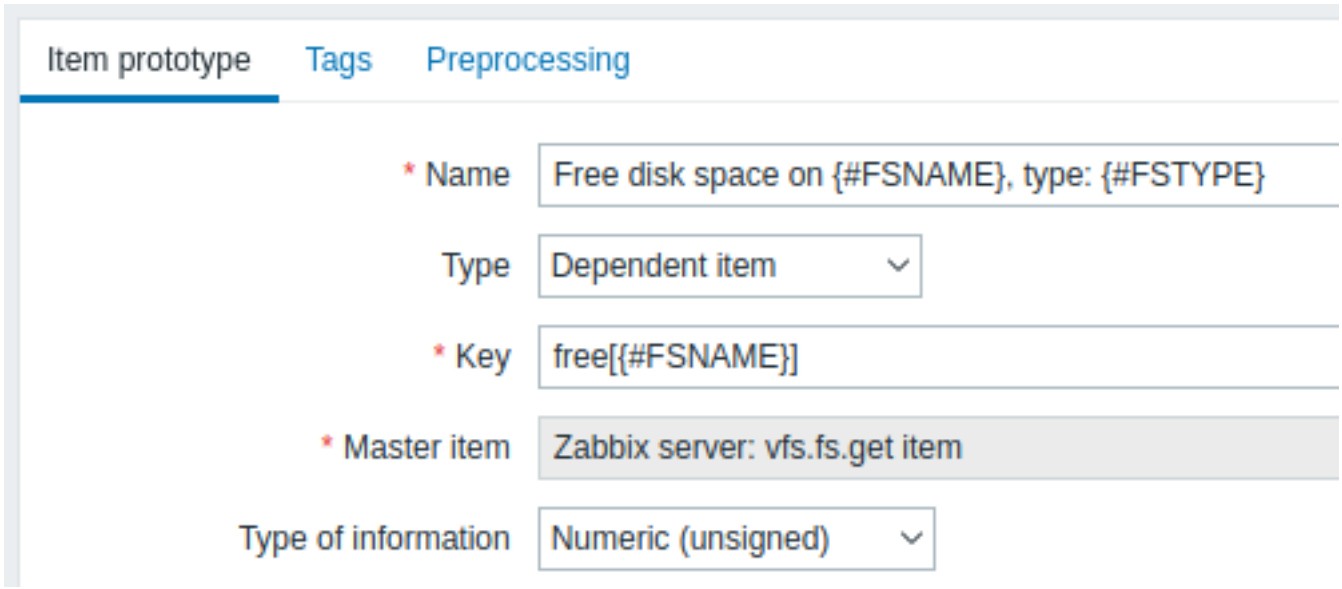


En la pestaña ”Filtros” puede añadir una expresión regular que filtre solo los sistemas de archivos **lectura-escritura**:




Prototipo de métrica dependiente

Cree un prototipo de métrica con tipo ”Métrica dependiente” en esta regla LLD. Como métrica principal para este prototipo seleccione la métrica `vfs.fs.get` que creamos.




Observe el uso de macros personalizadas en el nombre y la clave del prototipo de métrica:

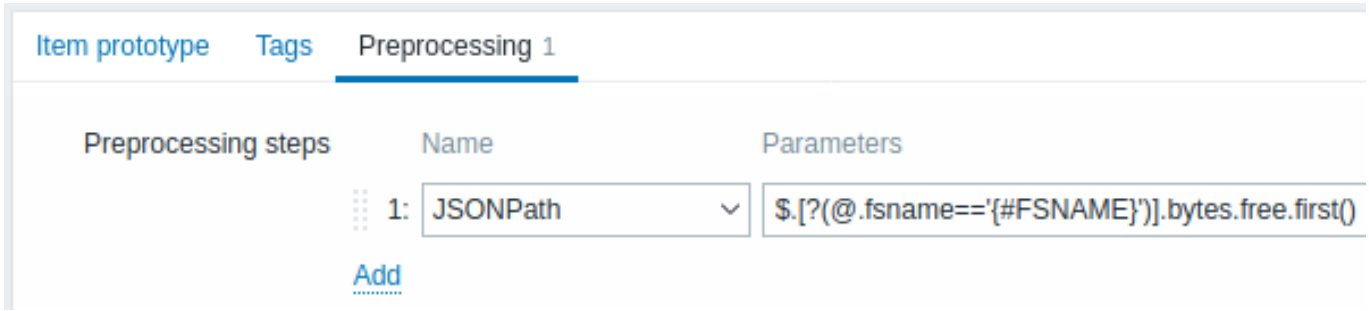
- *Nombre*: Espacio libre en disco en `{#FSNAME}`, tipo: `{#FSTYPE}`
- *Clave*: Free[`{#FSNAME}`]

Como tipo de información, utilice:

- *Numérico (sin signo)* para métricas como ’free’, ’total’, ’used’
- *Numérico (coma flotante)* para métricas como ’pfree’, ’pused’ (porcentaje)

En la pestaña ”Preprocesamiento” del prototipo de métrica seleccione JSONPath y utilice la siguiente expresión JSONPath como parámetro:

```
$.[?(@.fsname=='{#FSNAME}')].bytes.free.first()
```




Cuando comience el descubrimiento, se creará una métrica por cada punto de montaje. Esta métrica devolverá el número de bytes libres para el punto de montaje dado.

**2 Descubrimiento de interfaces de red**

De manera similar a como se descubren los sistemas de archivos, también es posible descubrir interfaces de red.

Clave de la métrica

La clave de la métrica que se debe utilizar en la regla de descubrimiento es

`net.if.discovery`

Macros soportadas

Puede utilizar la macro {#IFNAME} en la regla de descubrimiento (filtro) y en los prototipos de métricas, disparadores y gráficos.

Ejemplos de prototipos de métricas que puede desear crear basados en ”net.if.discovery”:

- ”net.if.in[{#IFNAME},bytes]”,
- ”net.if.out[{#IFNAME},bytes]”.

Tenga en cuenta que en Windows también se devuelve {#IFGUID}.

#### 3 Descubrimiento de CPUs y núcleos de CPU

De manera similar a como se descubren los sistemas de archivos, también es posible descubrir CPUs y núcleos de CPU.

Clave de la métrica

La clave de la métrica que se debe utilizar en la regla de descubrimiento es

`system.cpu.discovery`

Macros soportadas

Esta clave de descubrimiento devuelve dos macros: {#CPU.NUMBER} y {#CPU.STATUS}, que identifican respectivamente el número de orden de la CPU y su estado. Enumera los procesadores desde 0 hasta N - 1, donde N es el número total de procesadores.

```
[
    {
        "{#CPU.NUMBER}": 0,
        "{#CPU.STATUS}": "online"
    },
    {
        "{#CPU.NUMBER}": 1,
        "{#CPU.STATUS}": "offline"
    },
    {
        "{#CPU.NUMBER}": 2,
        "{#CPU.STATUS}": "unknown" /* "unknown" solo está en Windows */
    },
    {
        "{#CPU.NUMBER}": 3,
        "{#CPU.STATUS}": "online"
    }
]
```

Tenga en cuenta que no se puede hacer una distinción clara entre procesadores físicos reales, núcleos e hilos de ejecución. {#CPU.STATUS} en sistemas Linux, UNIX y BSD devuelve el estado del procesador, que puede ser ”online” u ”offline”. En sistemas Windows, esta misma macro puede representar un tercer valor: ”unknown”, que indica que se ha detectado un procesador, pero aún no se ha recopilado información para él.

El descubrimiento de CPU depende del proceso collector del agente para mantenerse consistente con los datos proporcionados por el collector y ahorrar recursos al obtener los datos. Esto tiene como efecto que esta clave de métrica no funcione con el parámetro de línea de comandos test (-t) del binario del agente, el cual devolverá un estado NOT_SUPPORTED y un mensaje acompañante indicando que el proceso collector no se ha iniciado.

Las prototipos de métricas que se pueden crear basándose en el descubrimiento de CPU incluyen, por ejemplo:

- `system.cpu.util[{#CPU.NUMBER},<type>,<mode>]`
- `system.hw.cpu[{#CPU.NUMBER},<info>]`

Para una descripción detallada de la clave de métrica, consulte Claves de métricas del agente Zabbix.

Notas sobre las métricas de contadores de rendimiento descubiertas en sistemas NUMA

Algunos contadores de rendimiento de Windows pueden no estar disponibles para algunos de los procesadores lógicos en sistemas NUMA.

Por ejemplo, las métricas descubiertas con un prototipo de métrica con la clave siguiente pueden funcionar solo para el primer nodo NUMA. Las métricas para los otros nodos NUMA pueden estar en estado no soportado.

```
perf_counter[\Processor({#CPU.NUMBER})\% Processor Time,60]
```

Además, una regla de descubrimiento con la clave "system.cpu.discovery" no proporciona ningún valor de macro de bajo nivel para sustituir en tales contadores de rendimiento como:

```
perf_counter["\Processor Information(<índice de nodo NUMA>,<índice de CPU en nodo NUMA>)\% Processor Time"
```

Mientras que las métricas system.cpu.util dependen de diferentes contadores de rendimiento para monitorizar el porcentaje de utilización de CPU dependiendo del número de grupos de procesadores y del número de procesadores. Además, existe un error poco frecuente relacionado con grupos de procesadores en Windows.

#### 4 Descubrimiento de OIDs SNMP

Descripción general

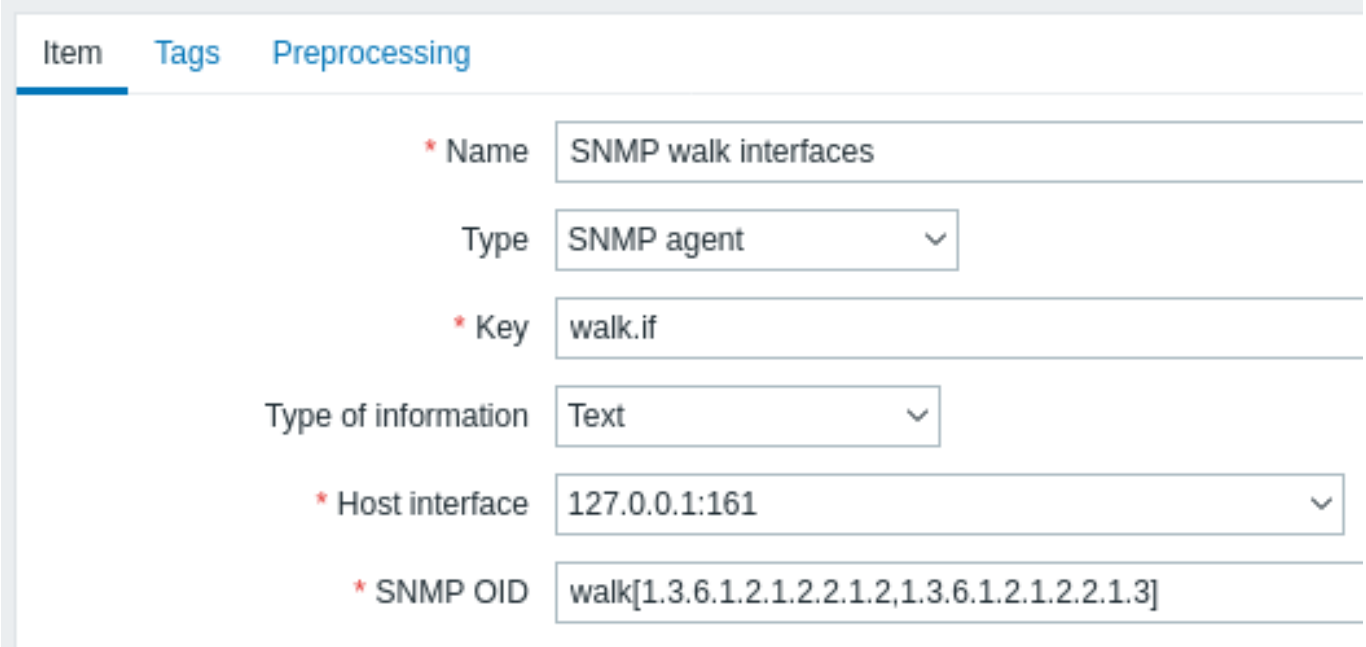
En esta sección realizaremos un descubrimiento SNMP en un switch.

Este método de descubrimiento de OIDs SNMP es compatible desde Zabbix server/proxy 6.4.

Clave de métrica

Cree una métrica SNMP, utilizando la siguiente clave de métrica en el campo *SNMP OID*:

```
walk[1.3.6.1.2.1.2.2.1.2,1.3.6.1.2.1.2.2.1.3]
```




Esta métrica realizará un snmpwalk para los OIDs especificados en los parámetros (1.3.6.1.2.1.2.2.1.2, 1.3.6.1.2.1.2.2.1.3), devolviendo una lista concatenada de valores, por ejemplo:

```
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.2.1 = STRING: "lo"
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.2.2 = STRING: "ens33"
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.2.3 = STRING: "ens37"
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.3.1 = INTEGER: 24
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.3.2 = INTEGER: 6
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.3.3 = INTEGER: 6
```

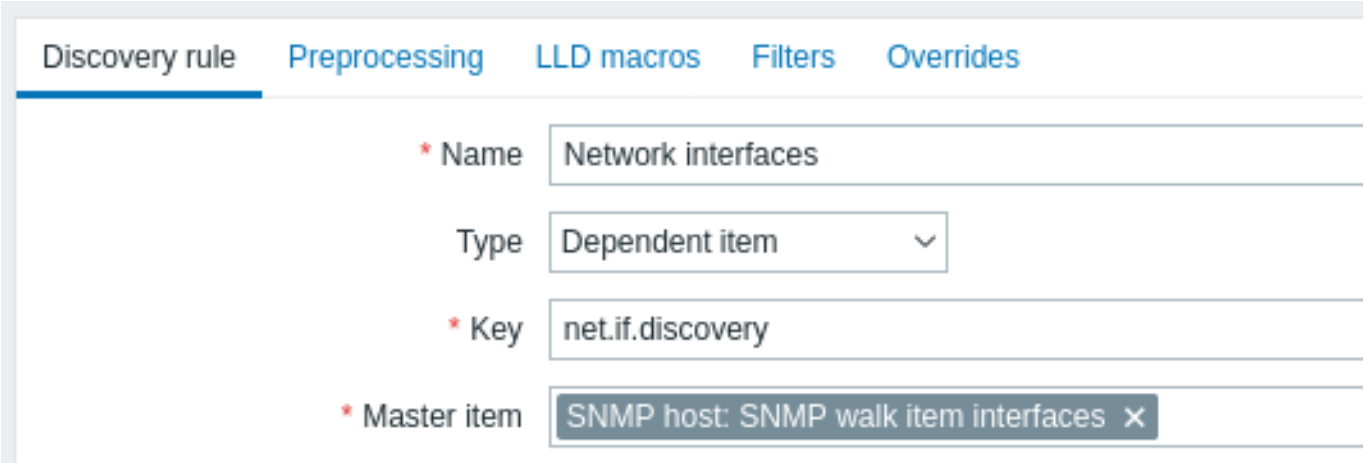
Regla de descubrimiento dependiente

Vaya a las reglas de descubrimiento de su plantilla/equipo. Haga clic en *Crear regla de descubrimiento* en la esquina superior derecha de la pantalla.

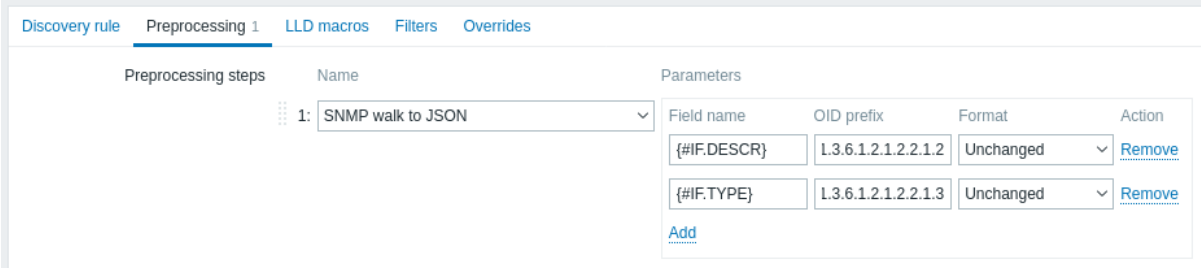
Complete los detalles requeridos en la pestaña **Regla de descubrimiento**:

- Seleccione *Métrica dependiente* como tipo de métrica

- Seleccione la métrica SNMP walk previamente creada como la métrica principal
- Complete el nombre y la clave con valores significativos




En la pestaña **Preprocesamiento**, seleccione el paso de preprocesamiento *SNMP walk a JSON*.




En el nombre del campo, especifique un nombre de macro LLD válido. Seleccione la ruta OID correspondiente desde la que descubrir valores.

Esta regla descubrirá entidades y establecerá:

- macros {#IFDESCR} en `lo`, `ens33` y `ens37`;
- macros {#IFTYPE} establecidas en 24, 6 y 6.

Una macro incorporada *{#SNMPINDEX}* que contiene el índice de los OID descubiertos se aplica a las entidades descubiertas. Las entidades descubiertas se agrupan por el valor de la macro *{#SNMPINDEX}*: **1**, **2** y **3**:

```
[
    {
        "{#SNMPINDEX}": "1",
        "{#IFDESCR}": "lo",
        "{#IFTYPE}": "24"
    },
    {
        "{#SNMPINDEX}": "2",
        "{#IFDESCR}": "ens33",
        "{#IFTYPE}": "6"
    },
    {
        "{#SNMPINDEX}": "3",
        "{#IFDESCR}": "ens37",
        "{#IFTYPE}": "6"
    }
]
```

Si una entidad no tiene el OID especificado, entonces la macro correspondiente se omitirá para esta entidad.

Prototipos de métricas, disparadores y gráficos

Los prototipos de métricas deben crearse como prototipos de métricas **dependientes**, utilizando macros de la regla de descubrimiento.

Las métricas dependientes obtendrán sus valores de la métrica principal `walk[]`. Por lo tanto, no será necesario que cada métrica descubierta consulte el dispositivo SNMP de forma independiente.

Los prototipos de disparadores y gráficos también pueden crearse utilizando macros de la regla de descubrimiento.

Entidades descubiertas

Cuando el servidor se ejecuta, creará métricas dependientes reales, disparadores y gráficos basados en los valores que devuelve la regla de descubrimiento SNMP.

**5 Descubrimiento de OIDs SNMP (heredado)**

Descripción general

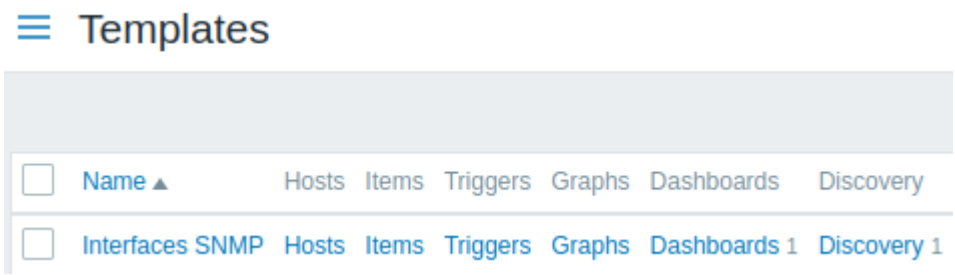
En esta sección realizaremos un descubrimiento SNMP en un switch.

Clave de la métrica

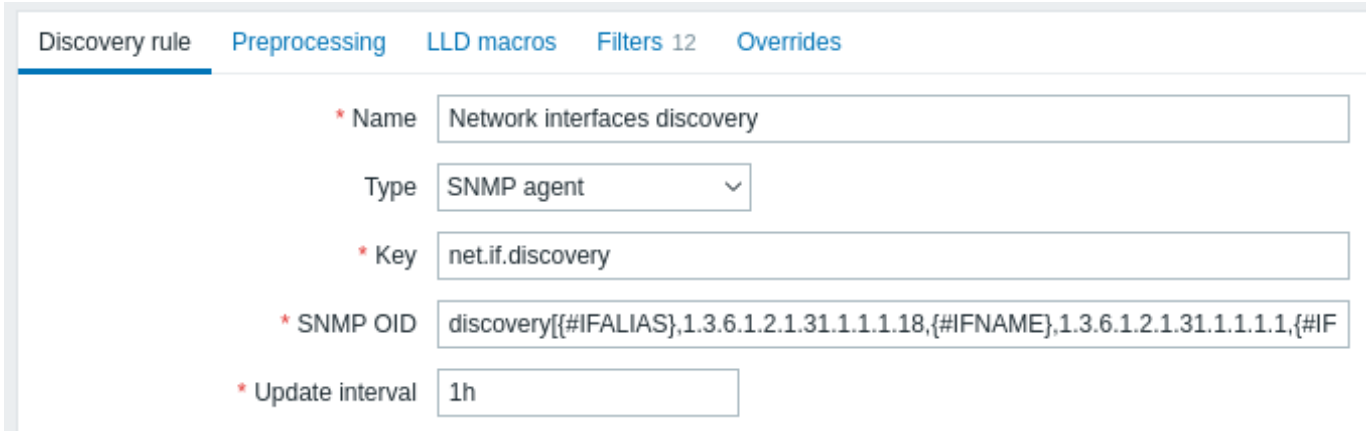
A diferencia del descubrimiento de sistemas de archivos e interfaces de red, la métrica no necesariamente tiene que tener una clave "snmp.discovery"; el tipo de métrica de agente SNMP es suficiente.

Para configurar la regla de descubrimiento, haga lo siguiente:

- Vaya a: *Recopilación de datos → Plantillas*
- Haga clic en *Descubrimiento* en la fila de la plantilla correspondiente




- Haga clic en *Crear regla de descubrimiento* en la esquina superior derecha de la pantalla
- Complete el formulario de la regla de descubrimiento con los detalles requeridos como en la captura de pantalla a continuación




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Los OIDs a descubrir se definen en el campo SNMP OID en el siguiente formato: `discovery[{#MACRO1}, oid1, {#MACRO2}, oid2, …,]`

donde *{#MACRO1}*, *{#MACRO2}* ... son nombres de macros lld válidos y *oid1*, *oid2*... son OIDs capaces de generar valores significativos para estas macros. Una macro incorporada *{#SNMPINDEX}* que contiene el índice del OID descubierto se aplica a las entidades descubiertas. Las entidades descubiertas se agrupan por el valor de la macro *{#SNMPINDEX}*.

Para entender a qué nos referimos, realicemos algunos snmpwalks en nuestro switch:

```
$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.1.1 IF-MIB::ifDescr
IF-MIB::ifDescr.1 = STRING: WAN
IF-MIB::ifDescr.2 = STRING: LAN1
IF-MIB::ifDescr.3 = STRING: LAN2

$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.1.1 IF-MIB::ifPhysAddress
IF-MIB::ifPhysAddress.1 = STRING: 8:0:27:90:7a:75
```

```
IF-MIB::ifPhysAddress.2 = STRING: 8:0:27:90:7a:76
IF-MIB::ifPhysAddress.3 = STRING: 8:0:27:2b:af:9e
```

Y establezca SNMP OID en: `discovery[{#IFDESCR}, ifDescr, {#IFPHYSADDRESS}, ifPhysAddress]`

Ahora esta regla descubrirá entidades con macros {#IFDESCR} establecidas en **WAN**, **LAN1** y **LAN2**, macros {#IFPHYSADDRESS} establecidas en **8:0:27:90:7a:75**, **8:0:27:90:7a:76** y **8:0:27:2b:af:9e**, macros {#SNMPINDEX} establecidas en los índices de OID descubiertos **1**, **2** y **3**:

```
[
    {
        "{#SNMPINDEX}": "1",
        "{#IFDESCR}": "WAN",
        "{#IFPHYSADDRESS}": "8:0:27:90:7a:75"
    },
    {
        "{#SNMPINDEX}": "2",
        "{#IFDESCR}": "LAN1",
        "{#IFPHYSADDRESS}": "8:0:27:90:7a:76"
    },
    {
        "{#SNMPINDEX}": "3",
        "{#IFDESCR}": "LAN2",
        "{#IFPHYSADDRESS}": "8:0:27:2b:af:9e"
    }
]
```

Si una entidad no tiene el OID especificado, entonces la macro correspondiente se omitirá para esta entidad. Por ejemplo, si tenemos los siguientes datos:

```
ifDescr.1 "Interface #1"
ifDescr.2 "Interface #2"
ifDescr.4 "Interface #4"

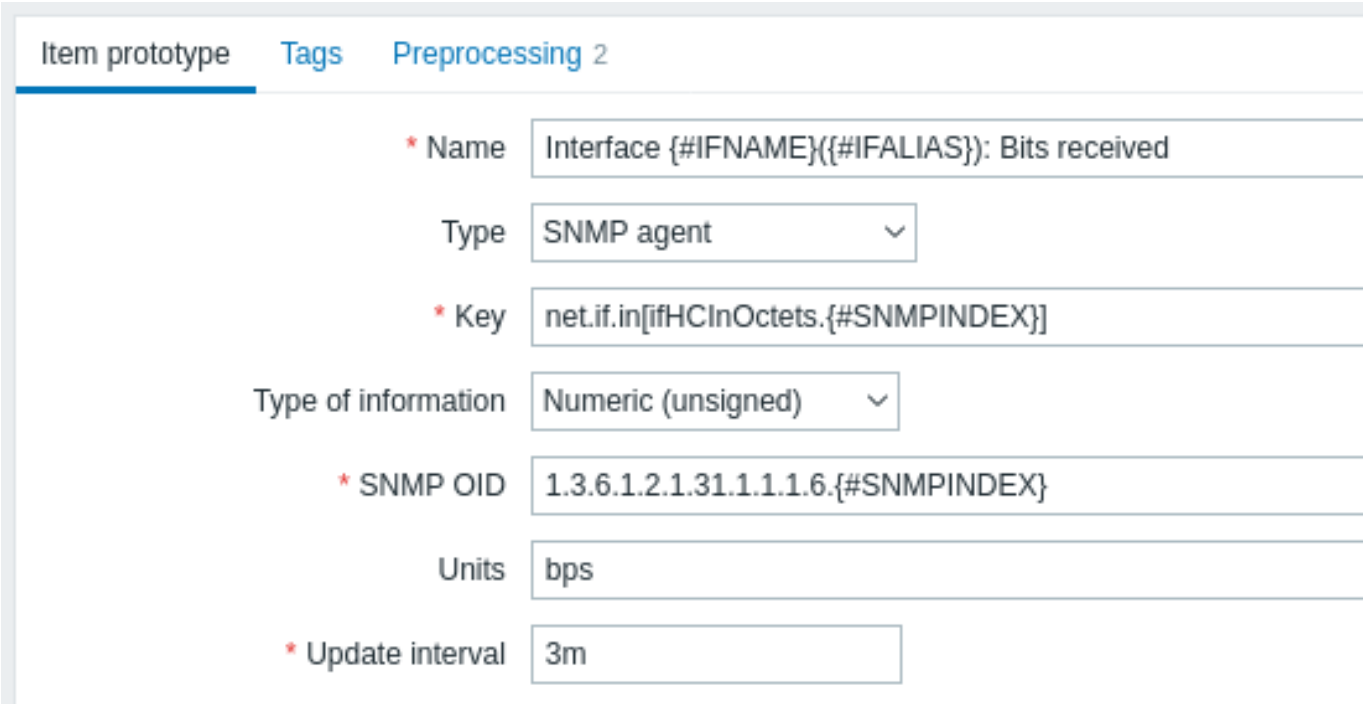
ifAlias.1 "eth0"
ifAlias.2 "eth1"
ifAlias.3 "eth2"
ifAlias.5 "eth4"
```

Entonces, en este caso, el descubrimiento SNMP `discovery[{#IFDESCR}, ifDescr, {#IFALIAS}, ifAlias]` devolverá la siguiente estructura:

```
[
    {
        "{#SNMPINDEX}": 1,
        "{#IFDESCR}": "Interface #1",
        "{#IFALIAS}": "eth0"
    },
    {
        "{#SNMPINDEX}": 2,
        "{#IFDESCR}": "Interface #2",
        "{#IFALIAS}": "eth1"
    },
    {
        "{#SNMPINDEX}": 3,
        "{#IFALIAS}": "eth2"
    },
    {
        "{#SNMPINDEX}": 4,
        "{#IFDESCR}": "Interface #4"
    },
    {
        "{#SNMPINDEX}": 5,
        "{#IFALIAS}": "eth4"
    }
]
```

Prototipos de métricas

La siguiente captura de pantalla ilustra cómo podemos usar estas macros en los prototipos de métricas:




Puede crear tantos prototipos de métricas como sea necesario:

Item prototypes

All templates / Linux SNMP  Discovery list / Network interfaces discovery  Item prototypes 9  Trigger prototypes 4  Graph prototypes 1  Host prototypes

| Name ▲ | Key | Interval | History | Trends | Type | Create enabled |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Bits received | net.if.in[ifHCInOctets.{#SNMPINDEX}] | 3m | 7d | 365d | SNMP agent | Yes |
| Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Bits sent | net.if.out[ifHCOutOctets.{#SNMPINDEX}] | 3m | 7d | 365d | SNMP agent | Yes |
| Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Inbound packets discarded | net.if.in.discards[ifInDiscards.{#SNMPINDEX}] | 3m | 7d | 365d | SNMP agent | Yes |
| Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Inbound packets with errors | net.if.in.errors[ifInErrors.{#SNMPINDEX}] | 3m | 7d | 365d | SNMP agent | Yes |
| Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Interface type | net.if.type[ifType.{#SNMPINDEX}] | 1h | 7d | 0d | SNMP agent | Yes |
| Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Operational status | net.if.status[ifOperStatus.{#SNMPINDEX}] | 1m | 7d | 0 | SNMP agent | Yes |
| Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Outbound packets discarded | net.if.out.discards[ifOutDiscards.{#SNMPINDEX}] | 3m | 7d | 365d | SNMP agent | Yes |
| Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Outbound packets with errors | net.if.out.errors[ifOutErrors.{#SNMPINDEX}] | 3m | 7d | 365d | SNMP agent | Yes |
| Interface {#IFNAME}({#IFALIAS}): Speed | net.if.speed[ifHighSpeed.{#SNMPINDEX}] | 5m | 7d | 0d | SNMP agent | Yes |

Prototipos de disparadores

La siguiente captura de pantalla ilustra cómo podemos usar estas macros en prototipos de disparadores:

Prototipos de gráficos

La siguiente captura de pantalla ilustra cómo podemos usar estas macros en prototipos de gráficos:

Un resumen de nuestra regla de descubrimiento:

Entidades descubiertas

Cuando el servidor se ejecuta, creará métricas, disparadores y gráficos reales basados en los valores que devuelve la regla de descubrimiento SNMP. En la configuración del equipo, se les antepone un enlace naranja a la regla de descubrimiento de la que provienen.

## 6 Descubrimiento de objetos JMX

Descripción general

Es posible descubrir todos los MBeans de JMX o los atributos de MBean, o especificar un patrón para la descubrimiento de estos objetos.

Es obligatorio comprender la diferencia entre un MBean y los atributos de MBean para la configuración de la regla de descubrimiento. Un MBean es un objeto que puede representar un dispositivo, una aplicación o cualquier recurso que necesite ser gestionado.

Por ejemplo, existe un MBean que representa un servidor web. Sus atributos son el número de conexiones, el número de hilos, el tiempo de espera de la solicitud, la caché de archivos http, el uso de memoria, etc. Expresando este pensamiento en un lenguaje comprensible para los humanos, podemos definir una máquina de café como un MBean que tiene los siguientes atributos a monitorizar: cantidad de agua por taza, consumo medio de agua durante un determinado período de tiempo, número de granos de café necesarios por taza, tiempo de recarga de granos de café y agua, etc.

Clave de métrica

En la configuración de la regla de descubrimiento, seleccione **JMX agent** en el campo *Tipo*.

Se admiten dos claves de métrica para el descubrimiento de objetos JMX: jmx.discovery[] y jmx.get[]:

| **Clave de métrica** | Valor devuelto | Parámetros | Comentario |
|---|---|---|---|
| **jmx.discovery**[<modo de descubrimiento>,<nombre del objeto>,<descripción corta única>] | Esta métrica devuelve un array JSON con macros LLD que describen objetos MBean o sus atributos. | **modo de descubrimiento**: uno de los siguientes: *attributes* (recuperar atributos de MBean JMX, por defecto) o *beans* (recuperar MBeans JMX)<br>**nombre del objeto**: patrón de nombre de objeto (ver documentación) que identifica los nombres de MBean a recuperar (vacío por defecto, recuperando todos los beans registrados)<br>**descripción corta única**: una descripción única que permite múltiples métricas JMX con el mismo modo de descubrimiento y nombre de objeto en el equipo (opcional) | Ejemplos:<br>→ jmx.discovery - recuperar todos los atributos de MBean JMX<br>→ jmx.discovery[beans] - recuperar todos los MBeans JMX<br>→ jmx.discovery[attributes,"*:type=GarbageCollector,name - recuperar todos los atributos del recolector de basura<br>→ jmx.discovery[beans,"*:type=GarbageCollector,name=* - recuperar todos los recolectores de basura<br><br>Existen algunas limitaciones sobre qué propiedades de MBean puede devolver esta métrica, basadas en los caracteres limitados que se admiten en la generación de nombres de macro (los caracteres admitidos pueden describirse mediante la siguiente expresión regular: `A-Z0-9_\.`). Por lo tanto, por ejemplo, para descubrir propiedades de MBean con una palabra con guion o caracteres no ASCII, debe usar `jmx.get[]`. |

| Clave de métrica | | | |
|---|---|---|---|
| **jmx.get**[<modo de descubrimiento>,<nombre del objeto>,<descripción corta única>] | Esta métrica devuelve un array JSON con objetos MBean o sus atributos.<br><br>En comparación con `jmx.discovery[]`, no define macros LLD. | **modo de descubrimiento**: uno de los siguientes: *attributes* (recuperar atributos de MBean JMX, por defecto) o *beans* (recuperar MBeans JMX)<br>**nombre del objeto**: patrón de nombre de objeto (ver documentación) que identifica los nombres de MBean a recuperar (vacío por defecto, recuperando todos los beans registrados)<br>**descripción corta única**: una descripción única que permite múltiples métricas JMX con el mismo modo de descubrimiento y nombre de objeto en el equipo (opcional) | Al utilizar esta métrica, es necesario definir macros de descubrimiento de bajo nivel personalizadas, apuntando a valores extraídos del JSON devuelto usando JSONPath. |

**Attention:**
Si no se pasan parámetros, se solicitan todos los atributos de MBean desde JMX. No especificar parámetros para el descubrimiento JMX o intentar recibir todos los atributos para un rango amplio como `*:type=*,name=*` puede provocar posibles problemas de rendimiento.

Uso de jmx.discovery

Esta métrica devuelve un objeto JSON con macros de bajo nivel que describen objetos o atributos MBean. Por ejemplo, en el descubrimiento de atributos MBean (reformateado para mayor claridad):

```
[
    {
        "{#JMXVALUE}":"0",
        "{#JMXTYPE}":"java.lang.Long",
        "{#JMXOBJ}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",
        "{#JMXDESC}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge,CollectionCount",
        "{#JMXATTR}":"CollectionCount"
    },
    {
        "{#JMXVALUE}":"0",
        "{#JMXTYPE}":"java.lang.Long",
        "{#JMXOBJ}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",
        "{#JMXDESC}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge,CollectionTime",
        "{#JMXATTR}":"CollectionTime"
    },
    {
        "{#JMXVALUE}":"true",
        "{#JMXTYPE}":"java.lang.Boolean",
        "{#JMXOBJ}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",
        "{#JMXDESC}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge,Valid",
```

```
        "{#JMXATTR}":"Valid"
    },
    {
        "{#JMXVALUE}":"PS Scavenge",
        "{#JMXTYPE}":"java.lang.String",
        "{#JMXOBJ}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",
        "{#JMXDESC}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge,Name",
        "{#JMXATTR}":"Name"
    },
    {
        "{#JMXVALUE}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",
        "{#JMXTYPE}":"javax.management.ObjectName",
        "{#JMXOBJ}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",
        "{#JMXDESC}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge,ObjectName",
        "{#JMXATTR}":"ObjectName"
    }
]
```

En el descubrimiento de MBeans (reformateado para mayor claridad):

```
[
    {
        "{#JMXDOMAIN}":"java.lang",
        "{#JMXTYPE}":"GarbageCollector",
        "{#JMXOBJ}":"java.lang:type=GarbageCollector,name=PS Scavenge",
        "{#JMXNAME}":"PS Scavenge"
    }
]
```

Macros soportadas

Se admiten las siguientes macros para su uso en la regla de descubrimiento y prototipos de métricas, disparadores y gráficos:

| Macro | Descripción |
|---|---|
| Descubrimiento de atributos MBean | |
| {#JMXVALUE} | Valor del atributo. |
| {#JMXTYPE} | Tipo de atributo. |
| {#JMXOBJ} | Nombre del objeto. |
| {#JMXDESC} | Nombre del objeto incluyendo el nombre del atributo. |
| {#JMXATTR} | Nombre del atributo. |
| Descubrimiento de MBeans | |
| {#JMXDOMAIN} | Dominio MBean. (*Nombre reservado por Zabbix*) |
| {#JMXOBJ} | Nombre del objeto. (*Nombre reservado por Zabbix*) |
| {#JMX<key property>} | Propiedades MBean (como {#JMXTYPE}, {#JMXNAME}) (ver Limitaciones más abajo). |

Limitaciones

Existen algunas limitaciones asociadas al algoritmo de creación de nombres de macros LLD a partir de nombres de propiedades MBean:

- los nombres de los atributos se convierten a mayúsculas
- los nombres de los atributos se ignoran (no se generan macros LLD) si consisten en caracteres no soportados para nombres de macros LLD. Los caracteres soportados pueden describirse mediante la siguiente expresión regular: `A-Z0-9_\.`
- si un atributo se llama ”obj” o ”domain” serán ignorados debido a la superposición con los valores de las propiedades reservadas de Zabbix {#JMXOBJ} y {#JMXDOMAIN}

Considere este ejemplo de jmx.discovery (con modo ”beans”). El MBean tiene las siguientes propiedades definidas (algunas de las cuales serán ignoradas; ver más abajo):

```
name=test
  =Type
attributes []=1,2,3
Name=NameOfTheTest
domAin=some
```

Como resultado del descubrimiento JMX, se generarán las siguientes macros LLD:

- {#JMXDOMAIN} - Interna de Zabbix, describe el dominio del MBean
- {#JMXOBJ} - Interna de Zabbix, describe el objeto MBean
- {#JMXNAME} - creada a partir de la propiedad "name"

Las propiedades ignoradas son:

- тип : su nombre contiene caracteres no soportados (no-ASCII)
- attributes[] : su nombre contiene caracteres no soportados (los corchetes no están soportados)
- Name : ya está definida (name=test)
- domAin : es un nombre reservado de Zabbix

Ejemplos

Revisemos dos ejemplos más prácticos de creación de una regla LLD con el uso de MBean. Para comprender mejor la diferencia entre una regla LLD que recopila MBeans y una regla LLD que recopila atributos de MBean, por favor observe la siguiente tabla:

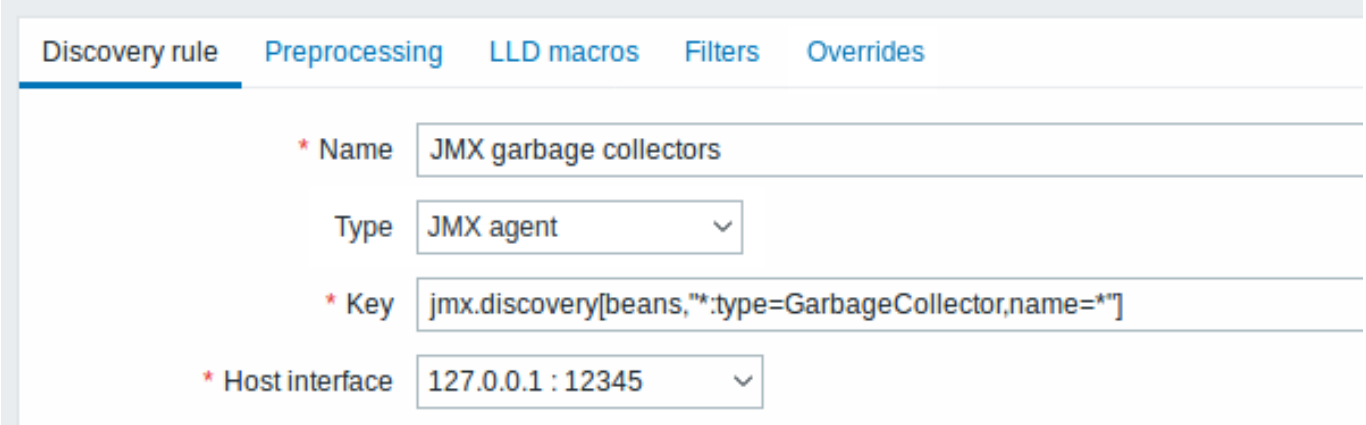
| **MBean1** | **MBean2** | **MBean3** |
|---|---|---|
| MBean1Attribute1 | MBean2Attribute1 | MBean3Attribute1 |
| MBean1Attribute2 | MBean2Attribute2 | MBean3Attribute2 |
| MBean1Attribute3 | MBean2Attribute3 | MBean3Attribute3 |

Ejemplo 1: Descubriendo MBeans

Esta regla devolverá 3 objetos: la fila superior de la columna: MBean1, MBean2, MBean3.

Para obtener más información sobre los objetos, consulte la tabla de macros soportadas, sección *Descubrimiento de MBeans*.

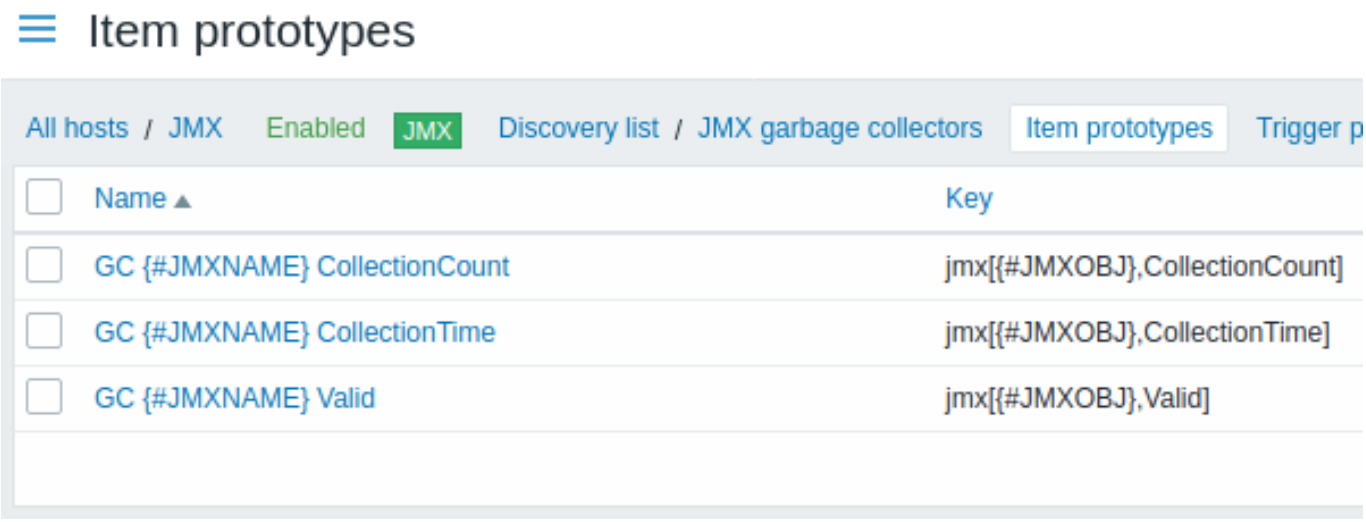
La configuración de la regla de descubrimiento que recopila MBeans (sin los atributos) se ve de la siguiente manera:




La clave utilizada aquí:

```
jmx.discovery[beans,"*:type=GarbageCollector,name=*"]
```

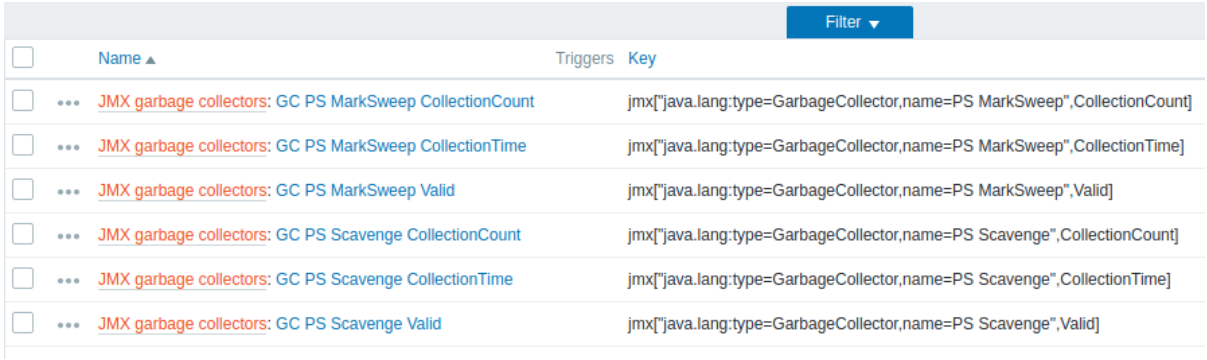
Se descubrirán todos los recolectores de basura sin atributos. Como los recolectores de basura tienen el mismo conjunto de atributos, podemos usar los atributos deseados en los prototipos de métricas de la siguiente manera:



Las claves utilizadas aquí:

```
jmx[{#JMXOBJ},CollectionCount]
jmx[{#JMXOBJ},CollectionTime]
jmx[{#JMXOBJ},Valid]
```

La regla de descubrimiento LLD dará como resultado algo similar a esto (las métricas se descubren para dos recolectores de basura):

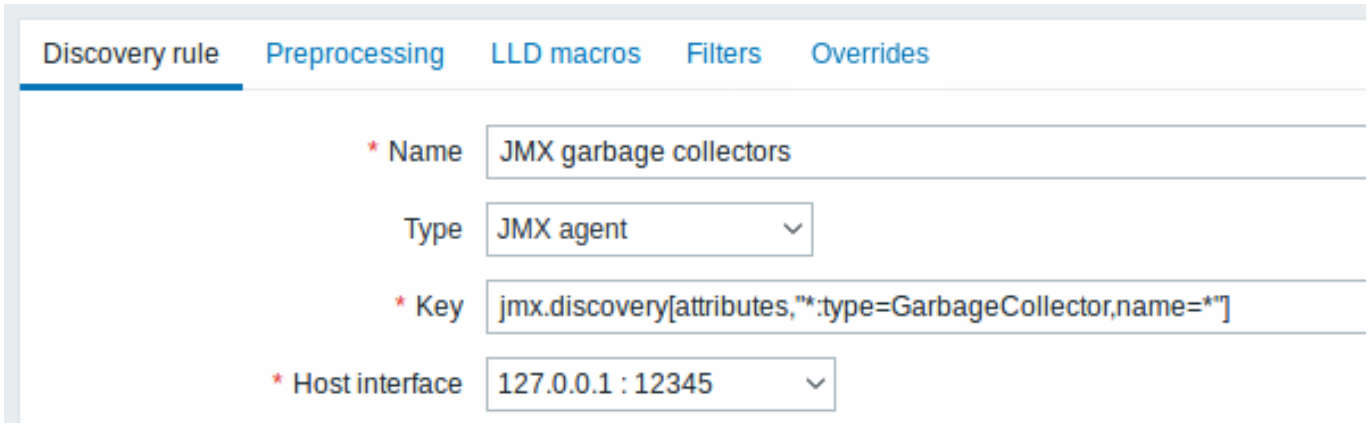



Ejemplo 2: Descubriendo atributos de MBean

Esta regla devolverá 9 objetos con los siguientes campos: MBean1Attribute1, MBean2Attribute1, MBean3Attribute1, MBean1Attribute2, MBean2Attribute2, MBean3Attribute2, MBean1Attribute3, MBean2Attribute3, MBean3Attribute3.

Para obtener más información sobre los objetos, consulte la tabla de macros soportadas, sección *Descubrimiento de atributos de MBean*.

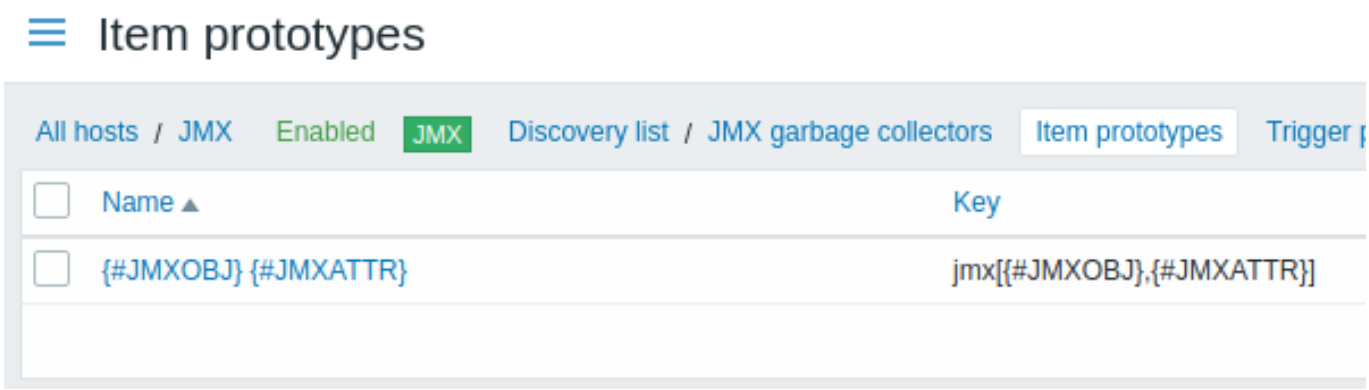
La configuración de la regla de descubrimiento que recopila atributos de MBean es la siguiente:




La clave utilizada aquí:

```
jmx.discovery[attributes,"*:type=GarbageCollector,name=*"]
```

Se descubrirán todos los recolectores de basura con un único atributo de métrica.




En este caso particular, se creará una métrica a partir de la plantilla para cada atributo de MBean. El principal inconveniente de esta configuración es que la creación de disparadores a partir de plantillas de disparadores es imposible, ya que solo hay una plantilla de métrica para todos los atributos. Por lo tanto, esta configuración puede usarse para la recopilación de datos, pero no se recomienda para la monitorización automática.

Uso de jmx.get

`jmx.get[]` es similar al elemento `jmx.discovery[]`, pero no convierte las propiedades de objetos Java en nombres de macros de bajo nivel de descubrimiento y, por lo tanto, puede devolver valores sin las limitaciones asociadas con la generación de nombres de macros LLD, como guiones o caracteres no ASCII.

Al usar `jmx.get[]` para el descubrimiento, las macros de bajo nivel de descubrimiento pueden definirse por separado en la pestaña personalizada de macro LLD de la configuración de la regla de descubrimiento, utilizando JSONPath para señalar los valores requeridos.

Descubriendo MBeans

Métrica de descubrimiento: `jmx.get[beans,"com.example:type=*,*"]`

Respuesta:

```
[
    {
        "object": "com.example:type=Hello,data-src=data-base,  =    ",
        "domain": "com.example",
        "properties": {
            "data-src": "data-base",
            "  ": "    ",
            "type": "Hello"
        }
    },
    {
        "object": "com.example:type=Atomic",
        "domain": "com.example",
        "properties": {
            "type": "Atomic"
        }
    }
]
```

Descubriendo atributos de MBean

Métrica de descubrimiento: `jmx.get[attributes,"com.example:type=*,*"]`

Respuesta:

```
[
    {
        "object": "com.example:type=*",
        "domain": "com.example",
        "properties": {
            "type": "Simple"
        }
    },
    {
        "object": "com.zabbix:type=yes,domain=zabbix.com,data-source=/dev/rand,  =    ,obj=true",
        "domain": "com.zabbix",
        "properties": {
            "type": "Hello",
            "domain": "com.example",
            "data-source": "/dev/rand",
            "  ": "    ",
            "obj": true
        }
    }
]
```

**7 Descubrimiento de sensores IPMI**

Descripción general

Es posible descubrir automáticamente sensores IPMI.

Para ello, puede utilizar una combinación de:

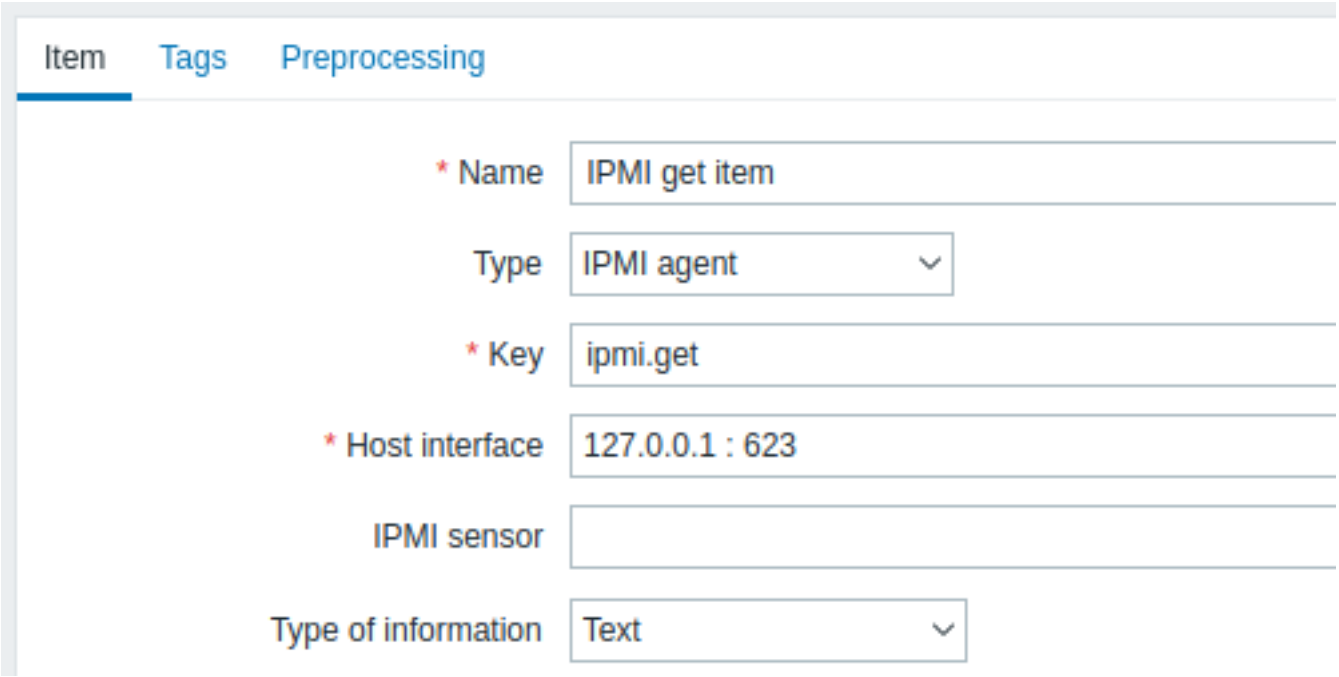
- la métrica IPMI `ipmi.get` como métrica principal
- regla de descubrimiento de bajo nivel dependiente y prototipos de métricas

Configuración

Métrica principal

Cree una métrica IPMI utilizando la siguiente clave:

`ipmi.get`




Establezca el tipo de información en ”Texto” para datos JSON posiblemente grandes.

Regla LLD dependiente

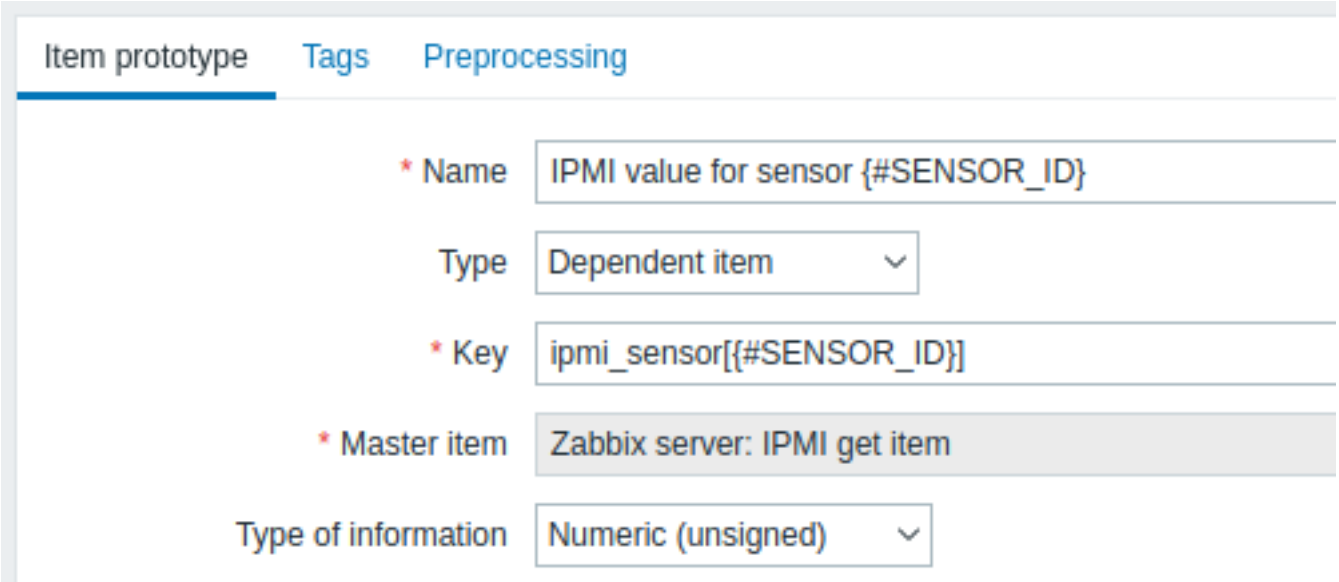
Cree una regla de descubrimiento de bajo nivel como tipo ”Métrica dependiente”:

Como métrica principal seleccione la métrica `ipmi.get` que creamos.

En la pestaña ”Macros LLD” defina una macro personalizada con el correspondiente JSONPath:

Prototipo de métrica dependiente

Cree un prototipo de métrica con tipo ”Métrica dependiente” en esta regla LLD. Como métrica principal para este prototipo seleccione la métrica `ipmi.get` que creamos.



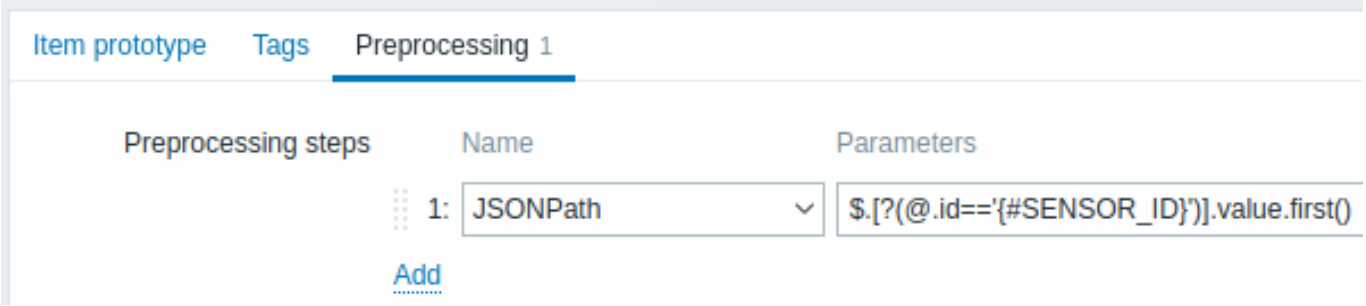

Observe el uso de la macro {#SENSOR_ID} en el nombre y la clave del prototipo de métrica:

- *Nombre*: Valor IPMI para el sensor {#SENSOR_ID}
- *Clave*: ipmi_sensor[{#SENSOR_ID}]

Como tipo de información, *Numérico (sin signo)*.

En la pestaña "Preprocesamiento" del prototipo de métrica seleccione JSONPath y utilice la siguiente expresión JSONPath como parámetro:

```
$.[?(@.id=='{#SENSOR_ID}')].value.first()
```




Cuando se inicie el descubrimiento, se creará una métrica por cada sensor IPMI. Esta métrica devolverá el valor entero del sensor correspondiente.

#### 8 Descubrimiento de servicios systemd

Descripción general

Es posible descubrir unidades systemd (servicios, por defecto) con Zabbix.

Clave de la métrica

La métrica a utilizar en la regla de descubrimiento es

```
systemd.unit.discovery
```

> **Attention:**
> Esta métrica solo es compatible con Zabbix agent 2.

Esta métrica devuelve un JSON con información sobre las unidades systemd, por ejemplo:

```
[{
    "{#UNIT.NAME}": "mysqld.service",
    "{#UNIT.DESCRIPTION}": "MySQL Server",
    "{#UNIT.LOADSTATE}": "loaded",
    "{#UNIT.ACTIVESTATE}": "active",
    "{#UNIT.SUBSTATE}": "running",
    "{#UNIT.FOLLOWED}": "",
    "{#UNIT.PATH}": "/org/freedesktop/systemd1/unit/mysqld_2eservice",
    "{#UNIT.JOBID}": 0,
    "{#UNIT.JOBTYPE}": "",
    "{#UNIT.JOBPATH}": "/",
    "{#UNIT.UNITFILESTATE}": "enabled"
    "{#UNIT.SERVICETYPE}": "simple"
}, {
    "{#UNIT.NAME}": "systemd-journald.socket",
    "{#UNIT.DESCRIPTION}": "Journal Socket",
    "{#UNIT.LOADSTATE}": "loaded",
    "{#UNIT.ACTIVESTATE}": "active",
    "{#UNIT.SUBSTATE}": "running",
    "{#UNIT.FOLLOWED}": "",
    "{#UNIT.PATH}": "/org/freedesktop/systemd1/unit/systemd_2djournald_2esocket",
    "{#UNIT.JOBID}": 0,
    "{#UNIT.JOBTYPE}": "",
    "{#UNIT.JOBPATH}": "/",
    "{#UNIT.UNITFILESTATE}": "enabled"
}]
```

Descubrimiento de unidades systemd deshabilitadas

También es posible descubrir unidades systemd **deshabilitadas**. En este caso, se devuelven tres macros en el JSON resultante:

- {#UNIT.PATH}
- {#UNIT.ACTIVESTATE}
- {#UNIT.UNITFILESTATE}.

**Attention:**
Para que se creen métricas y disparadores a partir de prototipos para unidades systemd deshabilitadas, asegúrese de ajustar (o eliminar) los filtros LLD que prohíben {#UNIT.ACTIVESTATE} y {#UNIT.UNITFILESTATE}.

Macros compatibles

Las siguientes macros son compatibles para su uso en la regla de descubrimiento (filtro) y prototipos de métricas, disparadores y gráficos:

| Macro | Descripción |
|---|---|
| {#UNIT.NAME} | Nombre de la unidad principal. |
| {#UNIT.DESCRIPTION} | Descripción legible por humanos. |
| {#UNIT.LOADSTATE} | Estado de carga (es decir, si el archivo de la unidad se ha cargado correctamente) |
| {#UNIT.ACTIVESTATE} | Estado activo (es decir, si la unidad está actualmente iniciada o no) |
| {#UNIT.SUBSTATE} | Subestado (una versión más detallada del estado activo que es específica del tipo de unidad, lo que el estado activo no es) |
| {#UNIT.FOLLOWED} | Unidad cuyo estado está siendo seguido por esta unidad, si existe; de lo contrario, una cadena vacía. |
| {#UNIT.PATH} | Ruta del objeto de la unidad. |
| {#UNIT.JOBID} | ID de trabajo numérico si hay un trabajo en cola para la unidad de trabajo; 0 en caso contrario. |
| {#UNIT.JOBTYPE} | Tipo de trabajo. |
| {#UNIT.JOBPATH} | Ruta del objeto de trabajo. |
| {#UNIT.UNITFILESTATE} | El estado de instalación del archivo de la unidad. |
| {#UNIT.SERVICETYPE} | Tipo de la unidad de servicio (por ejemplo, `simple`, `forking`, `oneshot`, `idle`, etc.). Esta macro solo se devuelve si la unidad es un servicio. |

Prototipos de métricas

Los prototipos de métricas que se pueden crear basados en el descubrimiento de servicios systemd incluyen, por ejemplo:

- Nombre de la métrica: `{#UNIT.DESCRIPTION} información de estado activo`; clave de la métrica: `systemd.unit.info["{`
- Nombre de la métrica: `{#UNIT.DESCRIPTION} información de estado de carga`; clave de la métrica: `systemd.unit.info[`

## 9 Descubrimiento de servicios de Windows

Descripción general

De manera similar a como se descubren los sistemas de archivos, también es posible descubrir servicios de Windows.

Clave de la métrica

La métrica a utilizar en la regla de descubrimiento es

`service.discovery`

Macros soportadas

Se admiten las siguientes macros para su uso en la regla de descubrimiento filtro y prototipos de métricas, disparadores y gráficos:

| Macro | Descripción |
|---|---|
| {#SERVICE.NAME} | Nombre del servicio. |
| {#SERVICE.DISPLAYNAME} | Nombre mostrado del servicio. |
| {#SERVICE.DESCRIPTION} | Descripción del servicio. |
| {#SERVICE.STATE} | Valor numérico del estado del servicio.<br>Consulte la métrica service.info para más detalles. |
| {#SERVICE.STATENAME} | Nombre del estado del servicio.<br>Consulte la métrica service.info para más detalles. |

| Macro | Descripción |
|---|---|
| {#SERVICE.PATH} | Ruta del servicio. |
| {#SERVICE.USER} | Usuario del servicio. |
| {#SERVICE.STARTUP} | Valor numérico del tipo de inicio del servicio.<br>Consulte la métrica service.info para más detalles. |
| {#SERVICE.STARTUPNAME} | Nombre del tipo de inicio del servicio.<br>Consulte la métrica service.info para más detalles. |
| {#SERVICE.STARTUPTRIGGER} | Valor numérico para indicar si el tipo de inicio del servicio tiene:<br>0 - sin disparadores de inicio<br>1 - tiene disparadores de inicio<br>Es útil para descubrir tipos de inicio de servicio como *Automático (inicio por disparador)*, *Automático retrasado (inicio por disparador)* y *Manual (inicio por disparador)*. |

Basado en el descubrimiento de servicios de Windows, puede crear un prototipo de métrica como

`service.info[{#SERVICE.NAME},<param>]`

donde `param` acepta los siguientes valores: *state*, *displayname*, *path*, *user*, *startup* o *description*.

Por ejemplo, para obtener el nombre mostrado de un servicio puede usar una métrica "service.info[{#SERVICE.NAME},displayname]". Si el valor de `param` no se especifica ("service.info[{#SERVICE.NAME}]"), se utiliza el parámetro *state* por defecto.

#### 10 Descubrimiento de instancias de contadores de rendimiento de Windows

Descripción general

Es posible descubrir instancias de objetos de contadores de rendimiento de Windows. Esto es útil para contadores de rendimiento con múltiples instancias.

Clave de la métrica

Para configurar la regla de descubrimiento, utilice la siguiente métrica:

- `perf_instance.discovery[object]`

Tenga en cuenta que el nombre del objeto puede estar localizado. Por ejemplo:

```
perf_instance.discovery[Processor] # El nombre del objeto está en inglés.
perf_instance.discovery[Processador] # El nombre del objeto está en portugués.
```

Alternativamente, para asegurarse de que el nombre del objeto se proporcione en inglés, independientemente de la localización del SO, utilice la siguiente métrica:

- `perf_instance_en.discovery[object]`

Por ejemplo:

```
perf_instance_en.discovery[Processor]
perf_instance_en.discovery[Memory]
```

Macros soportadas

El proceso de descubrimiento devolverá todas las instancias del objeto especificado en la macro `{#INSTANCE}`:

```
[
    {"{#INSTANCE}":"0"},
    {"{#INSTANCE}":"1"},
    {"{#INSTANCE}":"_Total"}
]
```

Esta macro puede utilizarse en los prototipos de métricas `perf_counter[]` y `perf_counter_en[]`.

Por ejemplo, si la clave de la métrica utilizada en la regla de descubrimiento es `perf_instance.discovery[Processor]`, puede crear el siguiente prototipo de métrica:

```
perf_counter["\Processor({#INSTANCE})\% Processor Time"]
```

Nota:

- Si no se encuentra el objeto especificado o no admite instancias variables, la métrica de descubrimiento pasará a estar en estado NOTSUPPORTED.
- Si el objeto especificado admite instancias variables pero actualmente no tiene ninguna instancia, se devolverá un array JSON vacío.
- Las instancias duplicadas serán omitidas.

#### 11 Descubrimiento usando consultas WMI

Descripción general

WMI es una interfaz potente en Windows que puede utilizarse para recuperar diversa información sobre componentes de Windows, servicios, estado y software instalado.

Puede utilizarse para el descubrimiento de discos físicos y la recopilación de sus datos de rendimiento, descubrimiento de interfaces de red, descubrimiento de invitados Hyper-V, monitorización de servicios de Windows y muchas otras cosas en el sistema operativo Windows.

Este tipo de descubrimiento de bajo nivel se realiza utilizando consultas WQL cuyos resultados se transforman automáticamente en un objeto JSON adecuado para el descubrimiento de bajo nivel.

Clave de la métrica

La métrica a utilizar en la regla de descubrimiento es

`wmi.getall[<namespace>,<query>]`

Esta métrica transforma el resultado de la consulta en un array JSON. Por ejemplo:

`select * from Win32_DiskDrive where Name like '%PHYSICALDRIVE%'`

puede devolver algo como esto:


```
[
    {
        "DeviceID" : "\\.\PHYSICALDRIVE0",
        "BytesPerSector" : 512,
        "Capabilities" : [
            3,
            4
        ],
        "CapabilityDescriptions" : [
            "Random Access",
            "Supports Writing"
        ],
        "Caption" : "VBOX HARDDISK ATA Device",
        "ConfigManagerErrorCode" : 0,
        "ConfigManagerUserConfig" : "False",
        "CreationClassName" : "Win32_DiskDrive",
        "Description" : "Disk drive",
        "FirmwareRevision" : "1.0",
        "Index" : 0,
        "InterfaceType" : "IDE"
    },
    {
        "DeviceID" : "\\.\PHYSICALDRIVE1",
        "BytesPerSector" : 512,
        "Capabilities" : [
            3,
            4
        ],
        "CapabilityDescriptions" : [
            "Random Access",
            "Supports Writing"
        ],
        "Caption" : "VBOX HARDDISK ATA Device",
        "ConfigManagerErrorCode" : 0,
        "ConfigManagerUserConfig" : "False",
```

```
        "CreationClassName" : "Win32_DiskDrive",
        "Description" : "Disk drive",
        "FirmwareRevision" : "1.0",
        "Index" : 1,
        "InterfaceType" : "IDE"
    }
]
```

Macros de bajo nivel de descubrimiento

Aunque no se crean macros de bajo nivel de descubrimiento en el JSON devuelto, estas macros pueden ser definidas por el usuario como un paso adicional, utilizando la funcionalidad de macro LLD personalizada con JSONPath apuntando a los valores descubiertos en el JSON devuelto.

Las macros luego pueden ser utilizadas para crear prototipos de métricas, disparadores, etc.

#### 12 Descubrimiento usando consultas SQL ODBC

Descripción general

Este tipo de descubrimiento de bajo nivel se realiza utilizando consultas SQL, cuyos resultados se transforman automáticamente en un objeto JSON adecuado para el descubrimiento de bajo nivel.

Clave de métrica

Las consultas SQL se realizan utilizando un tipo de métrica "Monitor de base de datos". Por lo tanto, la mayoría de las instrucciones en la página de monitorización ODBC se aplican para obtener una regla de descubrimiento "Monitor de base de datos" funcional.

Se pueden utilizar dos claves de métrica en las reglas de descubrimiento "Monitor de base de datos":

- **db.odbc.discovery**[<descripción corta única>,<dsn>,<cadena de conexión>]: esta métrica transforma el resultado de la consulta SQL en un array JSON, convirtiendo los nombres de las columnas del resultado de la consulta en nombres de macros de bajo nivel emparejados con los valores de los campos descubiertos. Estas macros pueden utilizarse para crear prototipos de métricas, disparadores, etc. Consulte también: Uso de db.odbc.discovery.
- **db.odbc.get**[<descripción corta única>,<dsn>,<cadena de conexión>]: esta métrica transforma el resultado de la consulta SQL en un array JSON, manteniendo los nombres originales de las columnas del resultado de la consulta como nombre de campo en JSON emparejado con los valores descubiertos. En comparación con `db.odbc.discovery[]`, esta métrica no crea macros de bajo nivel en el JSON devuelto, por lo que no es necesario comprobar si los nombres de las columnas pueden ser nombres de macro válidos. Las macros de bajo nivel pueden definirse como un paso adicional si es necesario, utilizando la funcionalidad de macro LLD personalizada con JSONPath apuntando a los valores descubiertos en el JSON devuelto. Consulte también: Uso de db.odbc.get.

Uso de db.odbc.discovery

Como ejemplo práctico para ilustrar cómo la consulta SQL se transforma en JSON, consideremos el descubrimiento de bajo nivel de proxies de Zabbix mediante una consulta ODBC en la base de datos de Zabbix. Esto es útil para la creación automática de "zabbix[proxy,<nombre>,lastaccess]" métricas internas para monitorizar qué proxies están activos.

Comencemos con la configuración de la regla de descubrimiento:

lld_rule_odbc.png

Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Aquí, se utiliza la siguiente consulta directa en la base de datos de Zabbix para seleccionar todos los proxies de Zabbix, junto con el número de equipos que están monitorizando. El número de equipos puede usarse, por ejemplo, para filtrar proxies vacíos:

```
mysql> SELECT h1.host, COUNT(h2.host) AS count FROM hosts h1 LEFT JOIN hosts h2
```

ON h1.hostid = h2.proxyid WHERE h1.status IN (5, 6) GROUP BY h1.host; +---------+-------+ | host | count | +---------+-------+ | Japan 1 | 5 | | Japan 2 | 12 | | Latvia | 3 | +---------+-------+ 3 rows in set (0.01 sec)

Por el funcionamiento interno de la métrica "db.odbc.discovery[,{$DSN}]", el resultado de esta consulta se transforma automáticamente en el siguiente JSON:

```
[
    {
        "{#HOST}": "Japan 1",
        "{#COUNT}": "5"
    },
```

```
    {
        "{#HOST}": "Japan 2",
        "{#COUNT}": "12"
    },
    {
        "{#HOST}": "Latvia",
        "{#COUNT}": "3"
    }
]
```

Se puede observar que los nombres de las columnas se convierten en nombres de macros y las filas seleccionadas se convierten en los valores de estas macros.

**Note:**
Si no es obvio cómo se transformará un nombre de columna en un nombre de macro, se sugiere utilizar alias de columna como "COUNT(h2.host) AS count" en el ejemplo anterior.
En caso de que un nombre de columna no pueda convertirse en un nombre de macro válido, la regla de descubrimiento pasa a no estar soportada, con el mensaje de error detallando el número de columna problemático. Si se desea ayuda adicional, los nombres de columna obtenidos se proporcionan con DebugLevel=4 en el archivo de registro del servidor Zabbix:

```
$ grep db.odbc.discovery /tmp/zabbix_server.log
 ...
 23876:20150114:153410.856 In db_odbc_discovery() query:'SELECT h1.host, COUNT(h2.host) FROM hosts h1 L
 23876:20150114:153410.860 db_odbc_discovery() column[1]:'host'
 23876:20150114:153410.860 db_odbc_discovery() column[2]:'COUNT(h2.host)'
 23876:20150114:153410.860 End of db_odbc_discovery():NOTSUPPORTED
 23876:20150114:153410.860 Item [Zabbix server:db.odbc.discovery[proxies,{$DSN}]] error: Cannot convert
```

Ahora que entendemos cómo se transforma una consulta SQL en un objeto JSON, podemos usar la macro {#HOST} en prototipos de métricas:

item_prototype_odbc.png

Una vez realizado el descubrimiento, se creará una métrica para cada proxy:

discovered_items_odbc1.png

Usando db.odbc.get

Usando `db.odbc.get[,{$DSN}]` y el siguiente ejemplo de SQL:

```
mysql> SELECT h1.host, COUNT(h2.host) AS count FROM hosts h1 LEFT JOIN hosts h2
```

ON h1.hostid = h2.proxyid WHERE h1.status IN (5, 6) GROUP BY h1.host; +---------+-------+ | host | count | +---------+-------+ | Japan 1 | 5 | | Japan 2 | 12 | | Latvia | 3 | +---------+-------+ 3 rows in set (0.01 sec)

se devolverá este JSON:

```
[
    {
        "host": "Japan 1",
        "count": "5"
    },
    {
        "host": "Japan 2",
        "count": "12"
    },
    {
        "host": "Latvia",
        "count": "3"
    }
]
```

Como puede ver, no hay macros de descubrimiento de bajo nivel allí. Sin embargo, se pueden crear macros de descubrimiento de bajo nivel personalizadas en la pestaña Macros LLD de una regla de descubrimiento usando JSONPath, por ejemplo:

{#HOST} → $.host

Ahora esta macro {#HOST} puede usarse en prototipos de métricas:

item_prototype_odbc.png

### 13 Descubrimiento usando datos de Prometheus

Descripción general

Los datos proporcionados en formato de línea de Prometheus pueden utilizarse para el descubrimiento de bajo nivel.

Consulte Comprobaciones de Prometheus para obtener detalles sobre cómo se implementa la consulta de datos de Prometheus en Zabbix.

Configuración

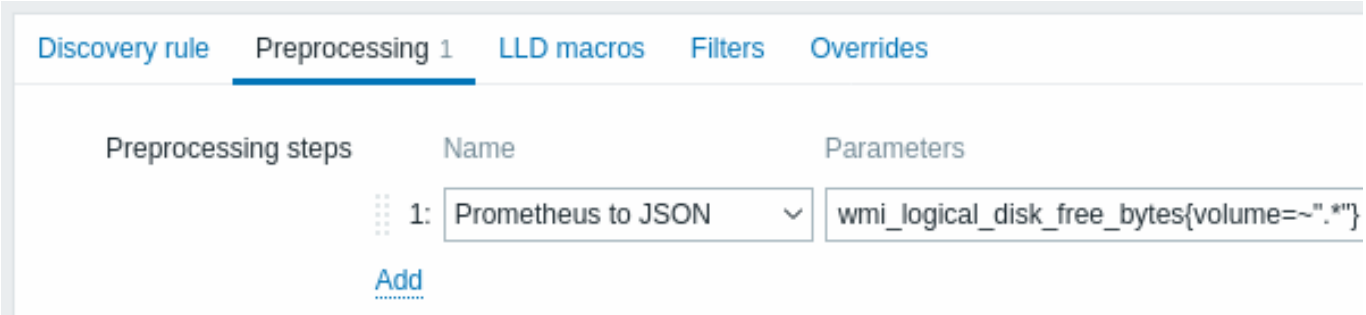
La regla de descubrimiento de bajo nivel debe crearse como una métrica dependiente de la métrica principal HTTP que recopila datos de Prometheus.

Prometheus a JSON

En la regla de descubrimiento, vaya a la pestaña Preprocesamiento y seleccione la opción de preprocesamiento *Prometheus a JSON*. Se necesitan datos en formato JSON para el descubrimiento y la opción de preprocesamiento *Prometheus a JSON* devolverá exactamente eso, con los siguientes atributos:

- nombre de la métrica
- valor de la métrica
- ayuda (si está presente)
- tipo (si está presente)
- etiquetas (si están presentes)
- línea sin procesar

Por ejemplo, consultando `wmi_logical_disk_free_bytes`:




de estas líneas de Prometheus:

```
# HELP wmi_logical_disk_free_bytes Free space in bytes (LogicalDisk.PercentFreeSpace)
# TYPE wmi_logical_disk_free_bytes gauge
wmi_logical_disk_free_bytes{volume="C:"} 3.5180249088e+11
wmi_logical_disk_free_bytes{volume="D:"} 2.627731456e+09
wmi_logical_disk_free_bytes{volume="HarddiskVolume4"} 4.59276288e+08
```

devolverá:

```
[
    {
        "name": "wmi_logical_disk_free_bytes",
        "help": "Free space in bytes (LogicalDisk.PercentFreeSpace)",
        "type": "gauge",
        "labels": {
            "volume": "C:"
         },
        "value": "3.5180249088e+11",
        "line_raw": "wmi_logical_disk_free_bytes{volume=\"C:\"} 3.5180249088e+11"
    },
    {
        "name": "wmi_logical_disk_free_bytes",
        "help": "Free space in bytes (LogicalDisk.PercentFreeSpace)",
        "type": "gauge",
```

```
        "labels": {
            "volume": "D:"
         },
        "value": "2.627731456e+09",
        "line_raw": "wmi_logical_disk_free_bytes{volume=\"D:\"} 2.627731456e+09"
    },
    {
        "name": "wmi_logical_disk_free_bytes",
        "help": "Free space in bytes (LogicalDisk.PercentFreeSpace)",
        "type": "gauge",
        "labels": {
            "volume": "HarddiskVolume4"
         },
        "value": "4.59276288e+08",
        "line_raw": "wmi_logical_disk_free_bytes{volume=\"HarddiskVolume4\"} 4.59276288e+08"
    }
]
```

Asignación de macros LLD

A continuación, debe ir a la pestaña de macros LLD y realizar las siguientes asignaciones:

```
{#VOLUME}=$.labels['volume']
{#METRIC}=$['name']
{#HELP}=$['help']
```

Prototipo de métrica

Es posible que desee crear un prototipo de métrica como este:

con opciones de preprocesamiento:

**14 Descubrimiento de dispositivos de bloques**

De manera similar a como se descubren los sistemas de archivos, también es posible descubrir dispositivos de bloques y su tipo.

Clave de la métrica

La clave de la métrica que se debe usar en la regla de descubrimiento es

`vfs.dev.discovery`

Este elemento solo es compatible con plataformas Linux.

Puede crear reglas de descubrimiento utilizando esta métrica de descubrimiento y:

- filtro: **{#DEVNAME} coincide con** `sd[\D]$` - para descubrir dispositivos llamados ”sd0”, ”sd1”, ”sd2”, ...
- filtro: **{#DEVTYPE} coincide con** `disk` **Y {#DEVNAME} no coincide con** `^loop.*` - para descubrir dispositivos de tipo disco cuyo nombre no comienza con ”loop”

Macros soportadas

Esta clave de descubrimiento devuelve dos macros - {#DEVNAME} y {#DEVTYPE} que identifican respectivamente el nombre y el tipo del dispositivo de bloque, por ejemplo:

```
[
   {
      "{#DEVNAME}":"loop1",
      "{#DEVTYPE}":"disk"
   },
   {
      "{#DEVNAME}":"dm-0",
      "{#DEVTYPE}":"disk"
   },
   {
      "{#DEVNAME}":"sda",
      "{#DEVTYPE}":"disk"
   },
   {
```

```
        "{#DEVNAME}":"sda1",
        "{#DEVTYPE}":"partition"
    }
]
```

El descubrimiento de dispositivos de bloque permite utilizar las métricas `vfs.dev.read[]` y `vfs.dev.write[]` para crear prototipos de métricas usando la macro {#DEVNAME}, por ejemplo:

- ”vfs.dev.read[{#DEVNAME},sps]”
- ”vfs.dev.write[{#DEVNAME},sps]”

{#DEVTYPE} está destinado al filtrado de dispositivos.

#### 15 Descubrimiento de interfaces de equipo en Zabbix

Descripción general

Es posible descubrir todas las interfaces configuradas en el frontend de Zabbix para un equipo.

Clave de la métrica

La métrica a utilizar en la regla de descubrimiento es la métrica interna

`zabbix[host,discovery,interfaces]`

Esta métrica devuelve un JSON con la descripción de las interfaces, incluyendo:

- Dirección IP/nombre DNS (dependiendo de la configuración “Conectar a” del equipo)
- Número de puerto
- Tipo de interfaz (agente Zabbix, SNMP, JMX, IPMI)
- Si es la interfaz por defecto o no
- Si la característica de solicitud masiva está habilitada - solo para interfaces SNMP.

Por ejemplo:

```
[{"{#IF.CONN}":"192.168.3.1","{#IF.IP}":"192.168.3.1","{#IF.DNS}":"","{#IF.PORT}":"10050","{#IF.TYPE}":"AG
```

Con múltiples interfaces, sus registros en JSON se ordenan por:

- Tipo de interfaz,
- Por defecto: la interfaz por defecto se coloca antes que las interfaces no por defecto,
- ID de la interfaz (en orden ascendente).

Macros soportadas

Se admiten las siguientes macros para su uso en la regla de descubrimiento filtro y prototipos de métricas, disparadores y gráficos:

| Macro | Descripción |
|---|---|
| {#IF.CONN} | Dirección IP de la interfaz o nombre DNS del equipo. |
| {#IF.IP} | Dirección IP de la interfaz. |
| {#IF.DNS} | Nombre DNS del equipo de la interfaz. |
| {#IF.PORT} | Número de puerto de la interfaz. |
| {#IF.TYPE} | Tipo de interfaz (”AGENT”, ”SNMP”, ”JMX” o ”IPMI”). |
| {#IF.DEFAULT} | Estado por defecto para la interfaz:<br>0 - no es la interfaz por defecto<br>1 - interfaz por defecto |
| {#IF.SNMP.BULK} | Estado de procesamiento SNMP bulk para la interfaz:<br>0 - deshabilitado<br>1 - habilitado<br>Esta macro solo se devuelve si el tipo de interfaz es “SNMP”. |

#### 8 Reglas LLD personalizadas

Descripción general

También es posible crear una regla de LLD completamente personalizada, descubriendo cualquier tipo de entidad, por ejemplo, bases de datos en un servidor de bases de datos.

Para ello, se debe crear una métrica personalizada que devuelva una cadena JSON, especificando los objetos encontrados y, opcionalmente, algunas de sus propiedades. La cantidad de macros por entidad no está limitada; mientras que las reglas de descubrimiento integradas devuelven una o dos macros (por ejemplo, dos para el descubrimiento de sistemas de archivos), es posible devolver más.

Ejemplo

El formato requerido de la cadena JSON se ilustra mejor con un ejemplo. Suponga que está ejecutando un agente Zabbix 1.8 antiguo (uno que no admite la clave vfs.fs.discovery), pero aún necesita descubrir sistemas de archivos. Aquí hay un script Perl simple para Linux que descubre los sistemas de archivos montados y los muestra en JSON, que incluye tanto el nombre como el tipo del sistema de archivos. Una forma de usarlo sería como un UserParameter con la clave "vfs.fs.discovery_perl":

```
####!/usr/bin/perl

$first = 1;

print "[\n";

for (`cat /proc/mounts`)
{
    ($fsname, $fstype) = m/\S+ (\S+) (\S+)/;

    print "\t,\n" if not $first;
    $first = 0;

    print "\t{\n";
    print "\t\t\"{#FSNAME}\":\"$fsname\",\n";
    print "\t\t\"{#FSTYPE}\":\"$fstype\"\n";
    print "\t}\n";
}

print "]\n";
```

**Attention:**
Los símbolos permitidos para los nombres de macros LLD son **0-9** , **A-Z** , _ , **.** No se admiten letras minúsculas en los nombres.

Un ejemplo de su salida (reformateado para mayor claridad) se muestra a continuación. El JSON para comprobaciones de descubrimiento personalizadas debe seguir el mismo formato.

```
[
    { "{#FSNAME}":"/",                          "{#FSTYPE}":"rootfs"   },
    { "{#FSNAME}":"/sys",                       "{#FSTYPE}":"sysfs"    },
    { "{#FSNAME}":"/proc",                      "{#FSTYPE}":"proc"     },
    { "{#FSNAME}":"/dev",                       "{#FSTYPE}":"devtmpfs" },
    { "{#FSNAME}":"/dev/pts",                   "{#FSTYPE}":"devpts"   },
    { "{#FSNAME}":"/lib/init/rw",               "{#FSTYPE}":"tmpfs"    },
    { "{#FSNAME}":"/dev/shm",                   "{#FSTYPE}":"tmpfs"    },
    { "{#FSNAME}":"/home",                      "{#FSTYPE}":"ext3"     },
    { "{#FSNAME}":"/tmp",                       "{#FSTYPE}":"ext3"     },
    { "{#FSNAME}":"/usr",                       "{#FSTYPE}":"ext3"     },
    { "{#FSNAME}":"/var",                       "{#FSTYPE}":"ext3"     },
    { "{#FSNAME}":"/sys/fs/fuse/connections",   "{#FSTYPE}":"fusectl"  }
]
```

En el ejemplo anterior se requiere que las claves coincidan con los nombres de las macros LLD utilizadas en los prototipos, la alternativa es extraer los valores de las macros LLD usando JSONPath {#FSNAME} → $.fsname y {#FSTYPE} → $.fstype, haciendo posible así el siguiente script:

```
####!/usr/bin/perl

$first = 1;

print "[\n";
```

```
for (`cat /proc/mounts`)
{
    ($fsname, $fstype) = m/\S+ (\S+) (\S+)/;

    print "\t,\n" if not $first;
    $first = 0;

    print "\t{\n";
    print "\t\t\"fsname\":\"$fsname\",\n";
    print "\t\t\"fstype\":\"$fstype\"\n";
    print "\t}\n";
}

print "]\n";
```

Un ejemplo de su salida (reformateado para mayor claridad) se muestra a continuación.

```
[
    { "fsname":"/",                          "fstype":"rootfs"   },
    { "fsname":"/sys",                       "fstype":"sysfs"    },
    { "fsname":"/proc",                      "fstype":"proc"     },
    { "fsname":"/dev",                       "fstype":"devtmpfs" },
    { "fsname":"/dev/pts",                   "fstype":"devpts"   },
    { "fsname":"/lib/init/rw",               "fstype":"tmpfs"    },
    { "fsname":"/dev/shm",                   "fstype":"tmpfs"    },
    { "fsname":"/home",                      "fstype":"ext3"     },
    { "fsname":"/tmp",                       "fstype":"ext3"     },
    { "fsname":"/usr",                       "fstype":"ext3"     },
    { "fsname":"/var",                       "fstype":"ext3"     },
    { "fsname":"/sys/fs/fuse/connections",   "fstype":"fusectl"  }
]
```

Luego, en el campo *Filtro* de la regla de descubrimiento, puede especificar "{#FSTYPE}" como macro y "rootfs|ext3" como expresión regular.

**Note:**
No es necesario utilizar nombres de macro como FSNAME/FSTYPE con reglas LLD personalizadas, puede usar los nombres que desee. En caso de que se utilice JSONPath, la fila LLD será un elemento de matriz que puede ser un objeto, pero también puede ser otra matriz o un valor.

Tenga en cuenta que, si utiliza un parámetro de usuario, el valor de retorno está limitado a 16 MB. Para más detalles, consulte límites de datos para valores de retorno de LLD.

## 16 Monitorización distribuida

**Descripción general** Zabbix proporciona una forma eficaz y fiable de monitorizar una infraestructura de TI distribuida utilizando proxies de Zabbix.

Los proxies pueden utilizarse para recopilar datos localmente en nombre de un servidor Zabbix centralizado y luego informar de los datos al servidor.

Características del proxy

Al tomar la decisión de usar o no un proxy, se deben tener en cuenta varias consideraciones.

| | Proxy |
|---|---|
| *Ligero* | **Sí** |
| *Interfaz gráfica* | No |
| *Funciona independientemente* | **Sí** |
| *Fácil mantenimiento* | **Sí** |
| *Creación automática de BD* | **Sí**[1] |

| | Proxy |
|---|---|
| *Administración local* | No |
| *Listo para hardware embebido* | **Sí** |
| *Conexiones TCP unidireccionales* | **Sí** |
| *Configuración centralizada* | **Sí** |
| *Genera notificaciones* | No |

[1] La función de creación automática de BD solo funciona con SQLite. Otras bases de datos soportadas requieren configuración manual.

**Attention:**
El proxy de Zabbix no es consciente de los periodos de mantenimiento; consulte Cálculo de colas durante el mantenimiento para más detalles.

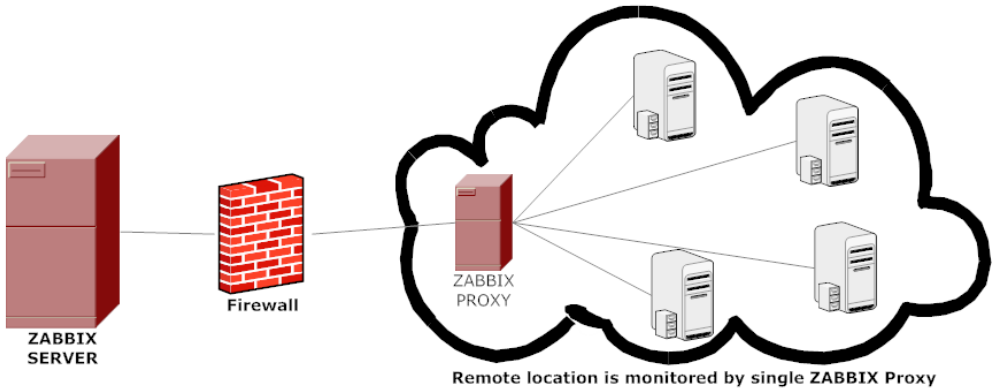
### 1 Proxies

**Descripción general** Un proxy de Zabbix puede recopilar datos de rendimiento y disponibilidad en nombre del servidor Zabbix. De esta manera, un proxy puede asumir parte de la carga de recopilación de datos y descargar al servidor Zabbix.

Además, usar un proxy es la forma más sencilla de implementar una monitorización centralizada y distribuida, cuando todos los agentes y proxies informan a un único servidor Zabbix y todos los datos se recopilan de forma centralizada.

Un proxy de Zabbix puede usarse para:

- Monitorizar ubicaciones remotas
- Monitorizar ubicaciones con comunicaciones poco fiables
- Descargar al servidor Zabbix al monitorizar miles de dispositivos
- Simplificar el mantenimiento de la monitorización distribuida




El proxy solo requiere una conexión TCP al servidor Zabbix. De esta manera, es más fácil sortear un cortafuegos ya que solo necesita configurar una regla de cortafuegos.

**Attention:**
El proxy de Zabbix debe usar una base de datos separada. Apuntarlo a la base de datos del servidor Zabbix romperá la configuración.

Todos los datos recopilados por el proxy se almacenan localmente antes de transmitirlos al servidor. De esta manera, no se pierden datos debido a problemas de comunicación temporales con el servidor. Los parámetros *ProxyLocalBuffer* y *ProxyOfflineBuffer* en el archivo de configuración del proxy controlan durante cuánto tiempo se mantienen los datos localmente.

**Attention:**
Puede suceder que un proxy, que recibe los últimos cambios de configuración directamente de la base de datos del servidor Zabbix, tenga una configuración más actualizada que el servidor Zabbix cuya configuración puede no actualizarse tan rápido debido al valor de CacheUpdateFrequency. Como resultado, el proxy puede comenzar a recopilar datos y enviarlos al servidor Zabbix que ignora estos datos.

El proxy de Zabbix es un recolector de datos. No calcula disparadores, procesa eventos ni envía alertas. Para obtener una visión general de la funcionalidad del proxy, revise la siguiente tabla:

| Función | | ¿Soportado por el proxy? |
|---|---|---|
| Métricas | | |
| | *Comprobaciones de agente Zabbix* | **Sí** |
| | *Comprobaciones de agente Zabbix (activas)* | **Sí** [1] |
| | *Comprobaciones simples* | **Sí** |
| | *Métricas trapper* | **Sí** |
| | *Comprobaciones SNMP* | **Sí** |
| | *Trampas SNMP* | **Sí** |
| | *Comprobaciones IPMI* | **Sí** |
| | *Comprobaciones JMX* | **Sí** |
| | *Monitorización de archivos de registro* | **Sí** |
| | *Comprobaciones internas* | **Sí** |
| | *Comprobaciones SSH* | **Sí** |
| | *Comprobaciones Telnet* | **Sí** |
| | *Comprobaciones externas* | **Sí** |
| | *Métricas dependientes* | **Sí** |
| | *Métricas de script* | **Sí** |
| | *Métricas de navegador* | **Sí** |
| Monitorización web integrada | | **Sí** |
| Preprocesamiento de valores de métricas | | **Sí** |
| Descubrimiento de red | | **Sí** |
| Autoregistro de agente activo | | **Sí** |
| Descubrimiento de bajo nivel | | **Sí** [2] |
| Comandos remotos | | **Sí** |
| Cálculo de disparadores | | *No* |
| Procesamiento de eventos | | *No* |
| Correlación de eventos | | *No* |
| Envío de alertas | | *No* |

**Note:**
[1] Para asegurarse de que un agente solicite las comprobaciones activas al proxy (y no al servidor), el proxy debe estar listado en el parámetro **ServerActive** en el archivo de configuración del agente.<br> [2] Para LLD, el proxy de Zabbix solo recopila y preprocesa los datos y luego los envía al servidor Zabbix para su posterior procesamiento.

Protección contra sobrecarga

Si el servidor Zabbix estuvo inactivo durante algún tiempo y los proxies han recopilado muchos datos, y luego el servidor se inicia, puede sobrecargarse (el uso de la caché de historial permanece en 95-100% durante algún tiempo). Esta sobrecarga podría resultar en una disminución del rendimiento, donde las comprobaciones se procesan más lentamente de lo que deberían. Se implementó una protección contra este escenario para evitar problemas que surgen debido a la sobrecarga de la caché de historial.

Cuando la caché de historial del servidor Zabbix está llena, el acceso de escritura a la caché de historial se ralentiza, deteniendo los procesos de recopilación de datos del servidor. El caso más común de sobrecarga de la caché de historial es después de una inactividad del servidor cuando los proxies están subiendo los datos recopilados. Para evitar esto, se añadió la limitación de los proxies (actualmente no se puede desactivar).

El servidor Zabbix dejará de aceptar datos de los proxies cuando el uso de la caché de historial alcance el 80%. En su lugar, esos proxies se colocarán en una lista de limitación. Esto continuará hasta que el uso de la caché baje al 60%. Ahora el servidor comenzará a aceptar datos de los proxies uno por uno, definidos por la lista de limitación. Esto significa que el primer proxy que intentó subir datos durante el período de limitación será atendido primero y hasta que termine, el servidor no aceptará datos de otros proxies.

Este modo de limitación continuará hasta que el uso de la caché alcance nuevamente el 80%, baje al 20% o la lista de limitación esté vacía. En el primer caso, el servidor dejará de aceptar datos de los proxies nuevamente. En los otros dos casos, el servidor comenzará a funcionar normalmente, aceptando datos de todos los proxies.

La información anterior puede ilustrarse en la siguiente tabla:

| Uso de la caché de escritura de historial | Modo del servidor Zabbix | Acción del servidor Zabbix |
|---|---|---|
| Alcanza el 80% | Espera | Deja de aceptar datos de los proxies, pero mantiene una *lista de limitación* (lista priorizada de proxies a contactar más tarde). |
| Baja al 60% | Limitado | Comienza a procesar la lista de limitación, pero aún no acepta datos de los proxies. |
| Baja al 20% | Normal | Elimina la lista de limitación y comienza a aceptar datos de los proxies normalmente. |

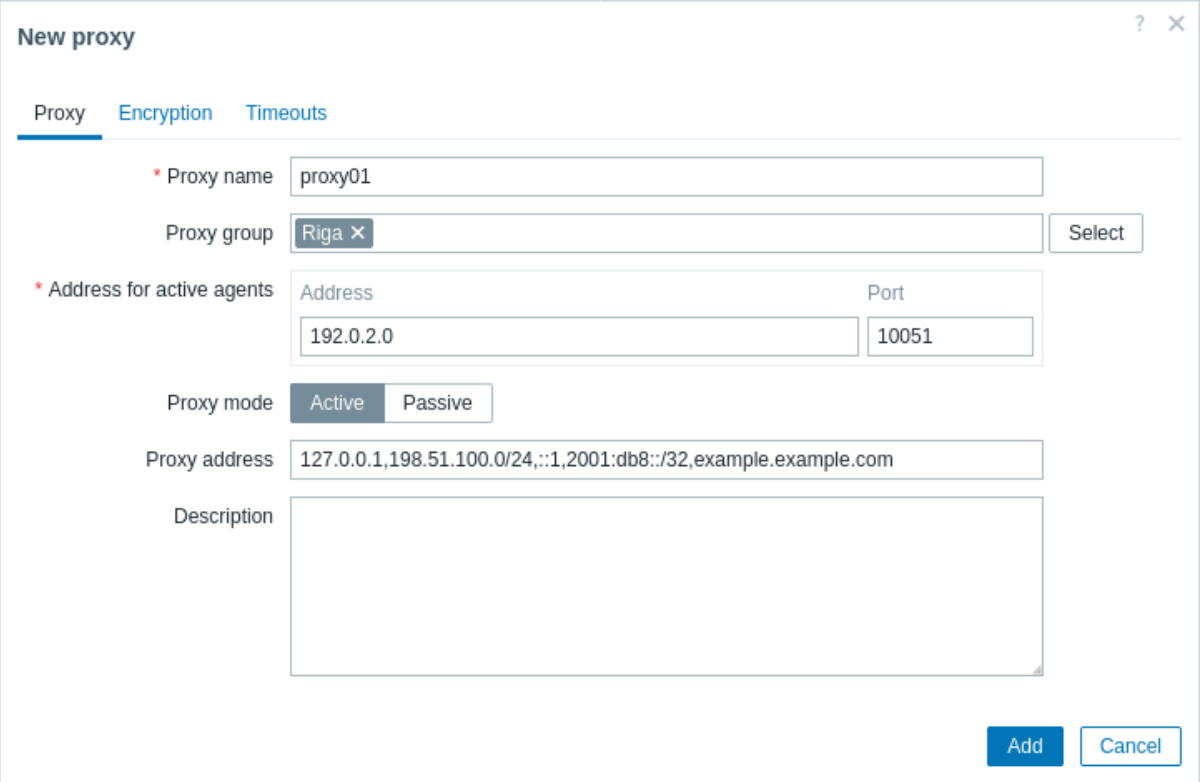
Puede utilizar la métrica interna `zabbix[wcache,history,pused]` para correlacionar este comportamiento del servidor Zabbix con una métrica.

**Configuración** Una vez que haya instalado y configurado un proxy, es el momento de configurarlo en el frontend de Zabbix.

Añadir proxies

Para configurar un proxy en la interfaz web de Zabbix:

- Ir a: *Administración → Proxies*
- Hacer clic en *Crear proxy*



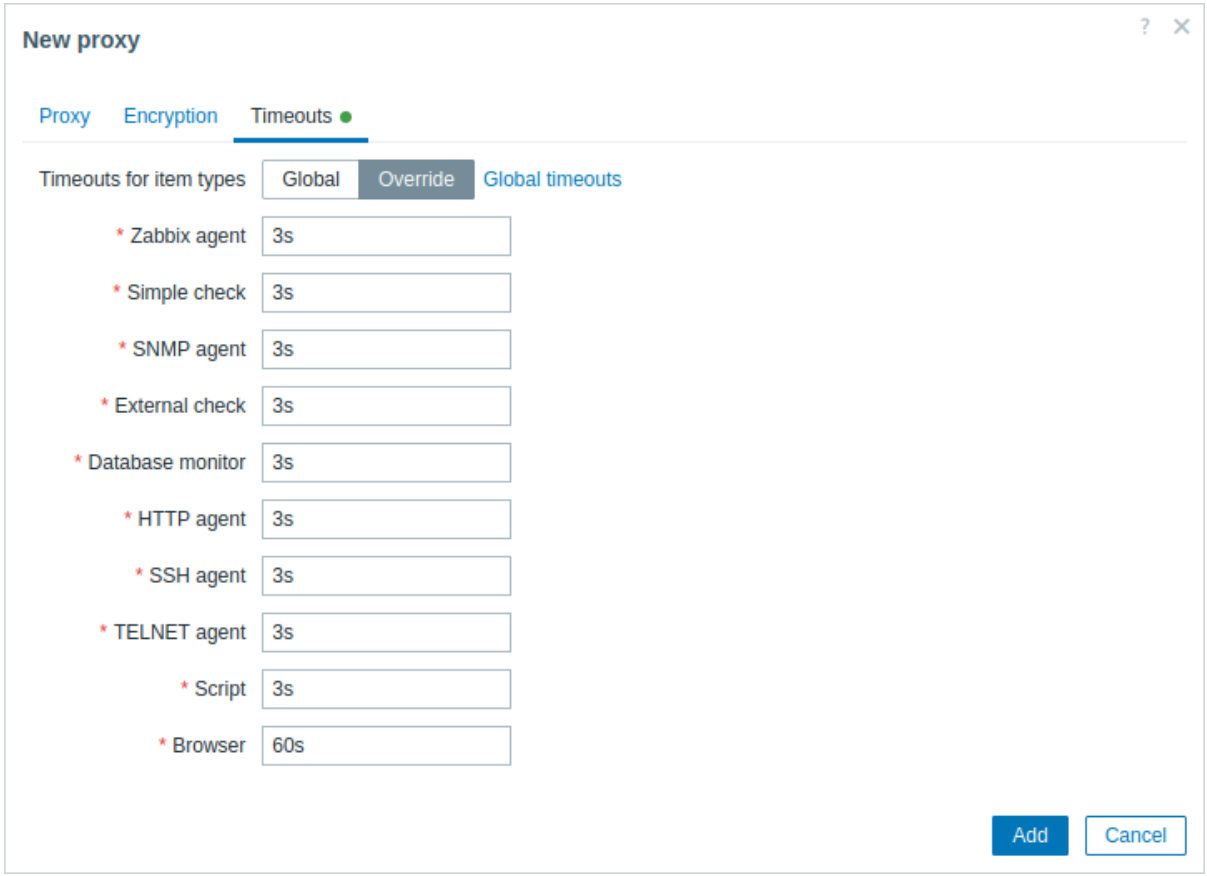

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre del proxy* | Introduzca el nombre del proxy. Debe ser el mismo nombre que en el parámetro *Hostname* en el archivo de configuración del proxy. |
| *Grupo de proxy* | Seleccione el grupo de proxy para el balanceo de carga/alta disponibilidad del proxy. Solo se puede seleccionar un grupo. |
| *Dirección para agentes activos* | Introduzca la dirección a la que deben conectarse los agentes activos o emisores monitorizados. Compatible **solo** para agentes Zabbix 7.0 o posteriores. Esta dirección se utiliza para conectarse tanto a proxies activos como pasivos. Este campo solo está disponible si se selecciona un grupo de proxy en el campo *Grupo de proxy*. |
| *Dirección* | Dirección IP/nombre DNS al que conectarse. |
| *Puerto* | Número de puerto TCP (10051 por defecto) al que conectarse. Se admiten macros de usuario. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Modo de proxy* | Seleccione el modo de proxy.<br>**Activo**: el proxy se conectará al servidor Zabbix y solicitará los datos de configuración<br>**Pasivo**: el servidor Zabbix se conecta al proxy<br>*Nota*: sin comunicaciones cifradas, los datos de configuración del proxy (sensibles) pueden estar disponibles para las partes que tengan acceso al puerto trapper del servidor Zabbix al usar un proxy activo. Esto es posible porque cualquiera puede hacerse pasar por un proxy activo y solicitar datos de configuración si no se realiza la autenticación o las direcciones del proxy no están limitadas en el campo *Dirección del proxy*. |
| *Dirección del proxy* | Si se especifica, solo se aceptan solicitudes de proxy activo desde esta lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS del proxy Zabbix activo.<br>Este campo solo está disponible si se selecciona un proxy activo en el campo *Modo de proxy*.<br>No se admiten macros. |
| *Interfaz* | Introduzca los detalles de la interfaz para un proxy pasivo.<br>Este campo solo está disponible si se selecciona un proxy pasivo en el campo Modo de proxy. |
| *Dirección* | Dirección IP/nombre DNS del proxy pasivo. |
| *Puerto* | Número de puerto TCP del proxy pasivo (10051 por defecto). Se admiten macros de usuario. |
| *Descripción* | Introduzca la descripción del proxy. |

La pestaña **Cifrado** le permite requerir conexiones cifradas con el proxy.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Conexiones al proxy* | Cómo se conecta el servidor al proxy pasivo: sin cifrado (por defecto), usando PSK (clave precompartida) o certificado. |
| *Conexiones desde el proxy* | Seleccione qué tipo de conexiones se permiten desde el proxy activo. Se pueden seleccionar varios tipos de conexión al mismo tiempo (útil para pruebas y cambio a otro tipo de conexión). El valor por defecto es ”Sin cifrado”. |
| *Emisor* | Emisor permitido del certificado. El certificado se valida primero con la CA (autoridad certificadora). Si es válido, firmado por la CA, entonces el campo *Emisor* se puede usar para restringir aún más la CA permitida. Este campo es opcional, destinado a usarse si su instalación de Zabbix utiliza certificados de varias CAs. |
| *Sujeto* | Sujeto permitido del certificado. El certificado se valida primero con la CA. Si es válido, firmado por la CA, entonces el campo *Sujeto* se puede usar para permitir solo un valor de la cadena *Sujeto*. Si este campo está vacío, se acepta cualquier certificado válido firmado por la CA configurada. |
| *Identidad PSK* | Cadena de identidad de la clave precompartida.<br>No ponga información sensible en la identidad PSK, ya que se transmite sin cifrar por la red para informar al receptor qué PSK usar. |
| *PSK* | Clave precompartida (cadena hexadecimal). Longitud máxima: 512 dígitos hexadecimales (PSK de 256 bytes) si Zabbix utiliza la biblioteca GnuTLS u OpenSSL, 64 dígitos hexadecimales (PSK de 32 bytes) si Zabbix utiliza la biblioteca mbed TLS (PolarSSL). Ejemplo: 1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952 |

La pestaña **Tiempos de espera** le permite sobrescribir los tiempos de espera globales para los tipos de métricas que lo admiten.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tiempos de espera para tipos de métricas* | Seleccione la opción de tiempo de espera:<br>**Global**: se utiliza el tiempo de espera global (se muestra en el campo *Tiempo de espera* atenuado para cada tipo de métrica);<br>**Sobrescribir**: se utiliza un tiempo de espera personalizado (establecido en el campo *Tiempo de espera* para cada tipo de métrica). Rango permitido: 1 - 600s (por defecto: heredado de los tiempos de espera globales). Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, y macros de usuario.<br><br>Al hacer clic en el enlace *Tiempos de espera globales* puede configurar los tiempos de espera globales. Tenga en cuenta que el enlace *Tiempos de espera globales* solo es visible para usuarios del tipo *Super admin* con permisos para la sección de la interfaz *Administración* → *General*.<br><br>Tipos de métricas soportados:<br>- Agente Zabbix (tanto comprobaciones pasivas como activas)<br>- Comprobación simple (excepto métricas `icmpping*`, `vmware.*`)<br>- Agente SNMP (solo para métricas SNMP `walk[OID]` y `get[OID]`)<br>- Comprobación externa<br>- Monitor de base de datos<br>- Agente HTTP<br>- Agente SSH<br>- Agente TELNET<br>- Script<br>- Navegador<br><br>Tenga en cuenta que los tiempos de espera establecidos en **Sobrescribir** prevalecerán sobre los globales, pero serán sobrescritos por los tiempos de espera individuales de las métricas si estos se establecen en la configuración de la métrica. |

**Note:**

Si la versión principal del proxy no coincide con la versión principal del servidor, se mostrará el icono junto a *Tiempos de espera para tipos de métricas*, con el mensaje al pasar el ratón "Tiempos de espera deshabilitados porque las versiones del proxy y del servidor no coinciden". En tales casos, el proxy utilizará el parámetro `Timeout` del archivo de configuración del proxy.

El formulario de edición de un proxy existente tiene los siguientes botones adicionales:

- *Actualizar configuración* - actualiza la configuración del proxy
- *Clonar* - crea un nuevo proxy basado en las propiedades del proxy existente
- *Eliminar* - elimina el proxy

Configuración de equipos

Puede especificar que un equipo individual debe ser monitorizado por un proxy o grupo de proxies en el formulario de configuración de equipos, utilizando el campo *Monitorizado por*.




La actualización masiva de equipos es otra forma de especificar que los equipos deben ser monitorizados por un proxy o grupo de proxies.

#### 1 Sincronización de la configuración de monitorización

Descripción general

Esta página proporciona detalles sobre la actualización de la configuración de monitorización para el proxy, es decir, cómo los cambios realizados en la configuración de monitorización en el servidor se sincronizan con el proxy.

Actualización incremental

La actualización de la configuración del proxy es incremental. Durante una sincronización de configuración, solo se actualizan las entidades modificadas (por lo tanto, si no se ha modificado ninguna entidad, no se enviará nada). Este enfoque permite ahorrar recursos y establecer un intervalo más pequeño (casi instantáneo) para la actualización de la configuración del proxy.

Los cambios en la configuración del proxy se rastrean utilizando números de revisión. Solo las entidades con revisiones mayores que la revisión de configuración del proxy se incluyen en los datos de configuración enviados al proxy.

Las entidades para una sincronización de configuración son las siguientes:

| Entidad | Detalles |
|---|---|
| *autoregistration tls data* | Todos los datos TLS de autorregistro. |
| *expressions* | Todas las expresiones (expresiones regulares, tablas de expresiones). |
| *global configuration* | Configuración global definida en la tabla 'config' |
| *host* | Todas las propiedades, interfaces, inventario, métricas, preprocesamiento de métricas, parámetros de métricas, escenarios web de un equipo. |
| *host macros* | Todas las macros definidas en un equipo y todos los IDs de plantilla vinculados a él. |
| *proxy discovery rule* | Reglas de descubrimiento y comprobaciones asignadas a un proxy. |

Esto significa que:

- Si se cambia una métrica en un **equipo**, se sincronizará toda la configuración de ese equipo.
- Si se cambia una **expresión regular**, se sincronizarán todas las expresiones regulares.

Una excepción son las macros de equipo, que también se envían si se ha cambiado cualquier cosa en el equipo.

El comando `-R config_cache_reload` en el proxy también iniciará una actualización incremental.

Tenga en cuenta que se realizará una sincronización completa de la configuración al iniciar/reiniciar un proxy, en caso de conmutación por error de HA, si el token de sesión ha cambiado o si la actualización de la configuración falló en el proxy, por ejemplo, si la conexión se interrumpió mientras se recibían los datos de configuración.

Parámetros de configuración

El parámetro **ProxyConfigFrequency** determina con qué frecuencia se sincroniza la configuración del proxy con el servidor (10 segundos por defecto).

Tenga en cuenta que ProxyConfigFrequency es:

- un parámetro del servidor para proxies pasivos
- un parámetro del proxy para proxies activos

En los proxies activos, ProxyConfigFrequency es un nuevo parámetro desde Zabbix 6.4 y debe usarse en lugar del ahora obsoleto ConfigFrequency.

> **Attention:**
> Si se utilizan ambos ProxyConfigFrequency y ConfigFrequency, el proxy registrará un error y finalizará.

Cálculo de colas durante el mantenimiento

> **Attention:**
> El proxy de Zabbix no es consciente de los periodos de mantenimiento; consulte Cálculo de colas durante el mantenimiento para más detalles.

#### 2 Balanceo de carga y alta disponibilidad de proxy

Descripción general

El balanceo de carga de proxies permite monitorizar equipos mediante un grupo de proxies con distribución automatizada de equipos entre proxies y alta disponibilidad de proxies.

Si un proxy del grupo de proxies se desconecta, sus equipos se distribuirán inmediatamente entre otros proxies que tengan la menor cantidad de equipos asignados en el grupo. O bien, si un proxy tiene demasiados/pocos equipos en comparación con el promedio del grupo, se activará el reequilibrio del grupo distribuyendo los equipos de manera uniforme.

La redistribución de equipos solo ocurre en grupos de proxies en línea. Un grupo de proxies está ”en línea” si el número mínimo configurado de sus proxies está en línea (no desconectados ni desconocidos).

> **Note:**
> El número mínimo de proxies en línea debe ser menor que el total de proxies en el grupo. En un grupo de 10 proxies, establecer el recuento mínimo de proxies en línea en 10 crea una situación en la que todo el grupo se desconectará si solo un proxy falla. Es mejor requerir 6 proxies en línea. Esto permitirá soportar 4 proxies en mal estado.

El estado del proxy es:

- **en línea**: si hubo comunicación con él durante el período de retardo de conmutación por error (el proxy pasivo respondió a las solicitudes del servidor y el proxy activo envió una solicitud al servidor);
- **desconectado**: si no hubo comunicación con él durante el período de retardo de conmutación por error;
- **desconocido**: después de la creación del proxy o el inicio del servidor.

Puede monitorizar el estado del grupo de proxies con los elementos internos zabbix[proxy group,<name>,state] y zabbix[proxy group,discovery].

El balanceo de carga y la alta disponibilidad de proxies son gestionados por el proceso proxy group manager. El proxy group manager siempre sabe qué otros proxies están saludables o en mal estado.

**Compatibilidad de versiones**

- Solo se admiten agentes Zabbix 7.0 y posteriores para trabajar con grupos de proxies en modo activo;
- Los proxies de versiones anteriores a Zabbix 7.0 y los equipos monitorizados por estos proxies se excluyen de las operaciones de reequilibrio hasta que se actualicen.

Reasignación de equipos

El servidor Zabbix verifica el equilibrio entre las asignaciones de equipos a los proxies. El grupo se considera ”desequilibrado” si existe:

- **exceso de equipos**: un proxy tiene muchos más equipos que el promedio del grupo;
- **déficit de equipos**: un proxy tiene muchos menos equipos que el promedio del grupo.

El grupo se considera ”desequilibrado” si el número de equipos asignados al proxy está por encima/por debajo del promedio del grupo en al menos **10** y un factor de **2**. En este caso, el servidor marca el grupo para la reasignación de equipos después del período de gracia (10 x retardo de conmutación por error), si no se restaura el equilibrio.

La siguiente tabla ilustra con números de ejemplo cuándo se activa (o no) la reasignación de equipos:

| Número de equipos en el proxy | Promedio del grupo | Reasignación de equipos |
|---|---|---|
| 100 | 50 | Sí |
| 60 | 50 | No |
| 40 | 50 | No |
| 25 | 50 | Sí |
| 15 | 5 | Sí |
| 10 | 5 | No |

El gestor de grupos de proxies redistribuirá los equipos en los grupos de proxies de la siguiente manera:

- calcular el número promedio de equipos por proxy;
- para los proxies con exceso de equipos: mover los equipos excedentes a equipos no asignados;
- para los proxies con déficit de equipos: calcular el número de equipos necesarios para equilibrar los proxies;
- eliminar el número faltante de equipos de los proxies con más equipos;
- distribuir los equipos no asignados entre los proxies con menos equipos.

**Uso de Zabbix sender con grupos de proxies**

Utilice la opción -g al enviar valores de diferentes equipos en el archivo de entrada a un proxy en un grupo de proxies para evitar que algunos de los valores se envíen al proxy incorrecto.

Configuración del balanceo de carga de proxy

Para configurar el balanceo de carga de proxy para la monitorización de equipos:

1. Cree un grupo de proxies (consulte ”Configuración de un grupo de proxies” más abajo).

Para las comprobaciones pasivas, todos los proxies del grupo deben estar listados en el parámetro Server de los agentes.

Agregar todos los proxies del grupo al parámetro ServerActive del agente (separados por **punto y coma**) de los equipos monitorizados es beneficioso, pero no obligatorio. Un agente activo puede tener un único proxy en el campo ServerActive y el balanceo de carga de proxy funcionará. Cuando se inicia el servicio del agente, el agente recibirá una lista completa de todas las direcciones IP de todos los proxies de Zabbix, las cargará y mantendrá en memoria. Las comprobaciones activas (y las solicitudes de datos de Zabbix sender) se redirigirán al proxy en línea correcto para el equipo, según la asignación actual de proxy-equipo.

**Warning:**
Tener solo un único proxy en el campo ServerActive puede provocar la pérdida de datos de monitorización si el agente se inicia/se reinicia mientras ese proxy en particular está fuera de línea.

2. Asegúrese de que el grupo de proxies esté en línea.
3. Configure que los equipos sean monitorizados por el grupo de proxies (no por proxies individuales). Puede utilizar la actualización masiva de equipos para mover equipos de un proxy al grupo de proxies.

**Attention:**
Los equipos monitorizados por un único proxy (incluso si pertenece a un grupo de proxies) no participan en el balanceo de carga/alta disponibilidad. Además, tener menos de 10 equipos asignados a un grupo de proxies puede provocar una distribución desigual de equipos entre los proxies del grupo.

4. Espere unos segundos para la actualización de la configuración y para la distribución de equipos entre los proxies del grupo de proxies. Observe el cambio actualizando la lista de equipos en *Monitorización -> Equipos*.

Cuando se crea un equipo basado en datos de auto registro/descubrimiento de red de un proxy que pertenece a un grupo de proxies, entonces este equipo se configura para ser monitorizado por este grupo de proxies.

Limitaciones

- Los traps SNMP no son compatibles con los proxies en un grupo de proxies.
- Las comprobaciones que dependen de una configuración externa deben tener la misma configuración en todos los proxies del grupo. Esto incluye:
  - comprobaciones externas - scripts;
  - comprobaciones de base de datos - configuración ODBC.
- Al utilizar la métrica ”Supervisión de base de datos”, el objeto/servidor de la base de datos debe tener permisos extendidos.

- Cuando se supervisan equipos VMware en un grupo de proxies, estos se distribuirán aleatoriamente entre los proxies del grupo y provocarán que cada proxy almacene en caché todos los datos de VMware, lo que generará una carga adicional en vCenter.

Posibles problemas de firewall

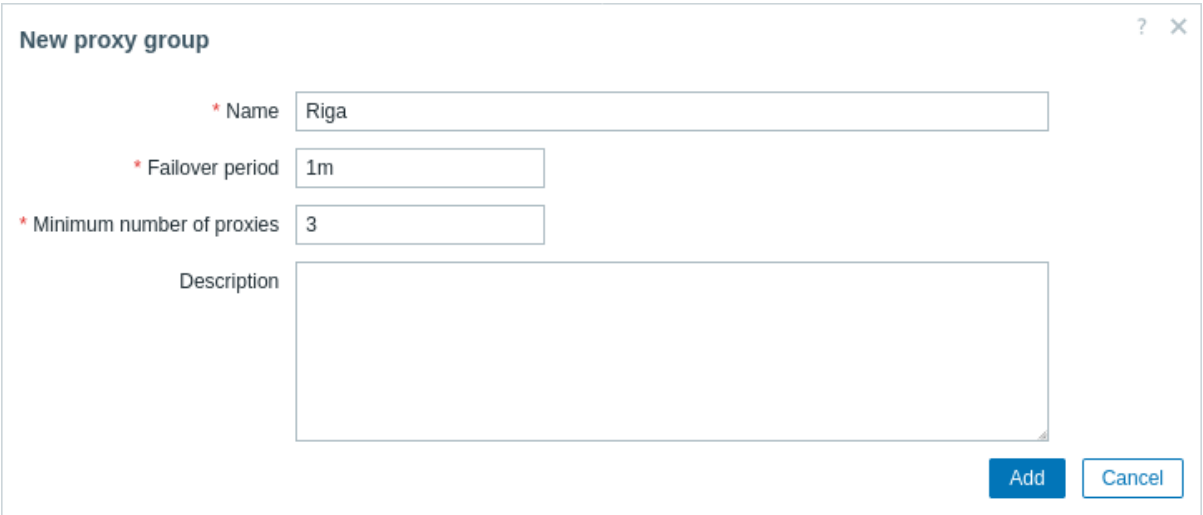
Los agentes siempre deben poder alcanzar a todos los proxies a nivel de firewall. Considere los siguientes escenarios:

- En las comprobaciones activas del agente Zabbix, al iniciar el agente, el primer proxy responde y redirige a otro proxy. El otro proxy no es accesible debido a un problema de firewall y la comunicación se detiene en un estado de espera a que el otro proxy responda. La causa raíz de esta situación es que el primer proxy sabía con certeza que el otro proxy estaba en buen estado. Esto no es un problema si el primer proxy falla; entonces intentará diferentes direcciones configuradas en el parámetro "ServerActive".
- La configuración de HA ha sido estable durante varios meses. El rebalanceo de equipos nunca ocurre; no es necesario. El agente no necesita validar el canal de "respaldo" hacia otros proxies. En un escenario de conmutación por error, podría fallar porque un firewall fue modificado hace medio año.

Configuración de un grupo de proxies

Para configurar un grupo de proxies en la interfaz de Zabbix:

- Ir a: *Administración → Grupos de proxies*
- Haga clic en *Crear grupo de proxies*




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Introduzca el nombre del grupo de proxies. |
| *Período de conmutación por error* | Introduzca el período en segundos antes de que se ejecute la conmutación por error (1m por defecto; rango permitido 10s-15m).<br>Se admiten sufijos de tiempo (por ejemplo, 30s, 1m).<br>Se admiten macros de usuario. |
| *Número mínimo de proxies* | Introduzca el número mínimo de proxies en línea requeridos para que el grupo esté en línea (1 por defecto; rango permitido 1-1000).<br>Se admiten macros de usuario. |
| *Descripción* | Introduzca la descripción del grupo de proxies. |
| *Proxies* | Lista de proxies en el grupo. Se pueden mostrar hasta cinco proxies (como enlaces o en texto plano, dependiendo de los permisos sobre el proxy).<br>Esta lista se muestra al editar un grupo de proxies existente, si hay al menos un proxy en el grupo. |

## 17 Cifrado

**Visión general** Zabbix admite comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix utilizando el protocolo Transport Layer Security (TLS) v.1.2 y 1.3 (dependiendo de la biblioteca de cifrado). Se admite el cifrado basado en certificados y en claves precompartidas.

El cifrado se puede configurar para conexiones:

- Entre el servidor Zabbix, el proxy Zabbix, el agente Zabbix, el servicio web Zabbix, y las utilidades zabbix_sender y zabbix_get
- A la base de datos de Zabbix desde el frontend de Zabbix y el servidor/proxy
- Entre el frontend de Zabbix y el servidor Zabbix

El cifrado es opcional y configurable para componentes individuales:

- Algunos proxies y agentes pueden configurarse para usar cifrado basado en certificados con el servidor, mientras que otros pueden usar cifrado basado en claves precompartidas, y otros pueden continuar con comunicaciones sin cifrar (como antes).
- El servidor (proxy) puede usar diferentes configuraciones de cifrado para diferentes equipos.

Los programas demonio de Zabbix utilizan un único puerto de escucha para conexiones entrantes cifradas y no cifradas. Agregar un cifrado no requiere abrir nuevos puertos en los cortafuegos.

**Limitaciones**

- Las claves privadas se almacenan en texto plano en archivos legibles por los componentes de Zabbix durante el inicio.
- Las claves precompartidas se introducen en el frontend de Zabbix y se almacenan en la base de datos de Zabbix en texto plano.
- El cifrado integrado no protege las comunicaciones entre el servidor web que ejecuta el frontend de Zabbix y el navegador web del usuario.
- Actualmente, cada conexión cifrada se abre con un apretón de manos TLS completo, no se implementa almacenamiento en caché de sesión ni tickets.
- Añadir cifrado aumenta el tiempo para las comprobaciones de métricas y acciones, dependiendo de la latencia de la red:
  - Por ejemplo, si el retardo de paquetes es de 100 ms, entonces abrir una conexión TCP y enviar una solicitud sin cifrar toma alrededor de 200 ms. Con cifrado, se añaden unos 1000 ms para establecer la conexión TLS.
  - Es posible que sea necesario aumentar los tiempos de espera, de lo contrario, algunas métricas y acciones que ejecutan scripts remotos en los agentes pueden funcionar con conexiones sin cifrar, pero fallar por tiempo de espera con cifrado.
- El cifrado no es compatible con el descubrimiento de red. Las comprobaciones de agentes de Zabbix realizadas por descubrimiento de red no estarán cifradas y, si el agente de Zabbix está configurado para rechazar conexiones sin cifrar, dichas comprobaciones no tendrán éxito.

**Compilando Zabbix con soporte de cifrado** Para soportar cifrado, Zabbix debe ser compilado y enlazado con una de las bibliotecas criptográficas soportadas:

- GnuTLS - desde la versión 3.1.18
- OpenSSL - versiones 1.0.1, 1.0.2, 1.1.0, 1.1.1, 3.0.x
- LibreSSL - probado con las versiones 2.7.4, 2.8.2:
  - LibreSSL 2.6.x no es compatible
  - LibreSSL es compatible como reemplazo de OpenSSL; no se utilizan las nuevas funciones de la API `tls_*()` específicas de LibreSSL. Los componentes de Zabbix compilados con LibreSSL no podrán usar PSK, solo se pueden usar certificados.

**Note:**
Puede obtener más información sobre cómo configurar SSL para el frontend de Zabbix consultando estas mejores prácticas.

La biblioteca se selecciona especificando la opción respectiva al script "configure":

- `--with-gnutls[=DIR]`
- `--with-openssl[=DIR]` (también se utiliza para LibreSSL)

Por ejemplo, para configurar las fuentes para el servidor y el agente con *OpenSSL* puede usar algo como:

```
./configure --enable-server --enable-agent --with-mysql --enable-ipv6 --with-net-snmp --with-libcurl --wit
```

Diferentes componentes de Zabbix pueden ser compilados con diferentes bibliotecas criptográficas (por ejemplo, un servidor con *OpenSSL*, un agente con *GnuTLS*).

**Attention:**
Si planea usar claves precompartidas (PSK), considere usar las bibliotecas *GnuTLS* o *OpenSSL 1.1.0* (o más recientes) en los componentes de Zabbix que utilicen PSK. Las bibliotecas *GnuTLS* y *OpenSSL 1.1.0* soportan suites de cifrado PSK con Perfect Forward Secrecy. Las versiones anteriores de la biblioteca *OpenSSL* (1.0.1, 1.0.2c) también soportan PSK, pero las suites de cifrado PSK disponibles no proporcionan Perfect Forward Secrecy.

**Gestión del cifrado de conexiones** Las conexiones en Zabbix pueden usar:

- sin cifrado (por defecto)
- Cifrado basado en certificados RSA

- Cifrado basado en PSK

Hay dos parámetros importantes que se utilizan para especificar el cifrado entre los componentes de Zabbix:

- TLSConnect: especifica qué cifrado usar para las conexiones salientes (sin cifrar, PSK o certificado)
- TLSAccept: especifica qué tipos de conexiones se permiten para las conexiones entrantes (sin cifrar, PSK o certificado). Se pueden especificar uno o más valores.

`TLSConnect` se utiliza en los archivos de configuración para el proxy de Zabbix (en modo activo, especifica solo las conexiones al servidor) y el agente de Zabbix (para comprobaciones activas). En el frontend de Zabbix, el equivalente de TLSConnect es el campo *Conexiones al equipo* en la pestaña *Recopilación de datos → Equipos → <algún equipo> → Cifrado* y el campo *Conexiones al proxy* en *Administración → Proxies → <algún proxy> → Cifrado*. Si el tipo de cifrado configurado para la conexión falla, no se intentarán otros tipos de cifrado.

`TLSAccept` se utiliza en los archivos de configuración para el proxy de Zabbix (en modo pasivo, especifica solo las conexiones desde el servidor) y el agente de Zabbix (para comprobaciones pasivas). En el frontend de Zabbix, el equivalente de TLSAccept es el campo *Conexiones desde el equipo* en la pestaña *Recopilación de datos → Equipos → <algún equipo> → Cifrado* y el campo *Conexiones desde el proxy* en *Administración → Proxies → <algún proxy> → Cifrado*.

Normalmente, solo se configura un tipo de cifrado para las conexiones entrantes. Pero puede que desee cambiar el tipo de cifrado, por ejemplo, de sin cifrar a basado en certificados con el mínimo tiempo de inactividad y posibilidad de reversión. Para lograr esto:

- Establezca `TLSAccept=unencrypted,cert` en el archivo de configuración del agente y reinicie el agente de Zabbix
- Pruebe la conexión con zabbix_get al agente usando certificado. Si funciona, puede reconfigurar el cifrado para ese agente en el frontend de Zabbix en la pestaña *Recopilación de datos → Equipos → <algún equipo> → Cifrado* estableciendo *Conexiones al equipo* en "Certificado".
- Cuando la caché de configuración del servidor se actualice (y la configuración del proxy se actualice si el equipo es monitorizado por proxy), entonces las conexiones a ese agente estarán cifradas
- Si todo funciona como se espera, puede establecer `TLSAccept=cert` en el archivo de configuración del agente y reiniciar el agente de Zabbix. Ahora el agente solo aceptará conexiones cifradas basadas en certificados. Las conexiones sin cifrar y basadas en PSK serán rechazadas.

De manera similar, funciona en el servidor y el proxy. Si en el frontend de Zabbix en la configuración del equipo *Conexiones desde el equipo* se establece en "Certificado", entonces solo se aceptarán conexiones cifradas basadas en certificados desde el agente (comprobaciones activas) y zabbix_sender (métricas trapper).

Lo más probable es que configure las conexiones entrantes y salientes para usar el mismo tipo de cifrado o sin cifrado. Pero técnicamente es posible configurarlo de forma asimétrica, por ejemplo, cifrado basado en certificados para las conexiones entrantes y basado en PSK para las salientes.

La configuración de cifrado para cada equipo se muestra en el frontend de Zabbix, en *Recopilación de datos → Equipos* en la columna *Cifrado del agente*. Por ejemplo:

| Ejemplo | Conexiones al equipo | Conexiones permitidas desde el equipo | Conexiones rechazadas desde el equipo |
|---|---|---|---|
| NONE | Sin cifrar | Sin cifrar | Cifradas, cifrado basado en certificado y basado en PSK |
| CERT NONE PSK CERT | Cifrado, basado en certificado | Cifrado, basado en certificado | Sin cifrar y cifrado basado en PSK |
| PSK NONE PSK CERT | Cifrado, basado en PSK | Cifrado, basado en PSK | Sin cifrar y cifrado basado en certificado |
| PSK NONE PSK CERT | Cifrado, basado en PSK | Sin cifrar y cifrado basado en PSK | Cifrado basado en certificado |
| CERT NONE PSK CERT | Cifrado, basado en certificado | Sin cifrar, cifrado basado en PSK o certificado | - |

**Attention:**
Las conexiones no están cifradas por defecto. El cifrado debe configurarse para cada equipo y proxy individualmente.

**zabbix_get y zabbix_sender con cifrado** Consulte las páginas del manual de zabbix_get y zabbix_sender para usarlos con cifrado.

**Ciphersuites** Las ciphersuites por defecto se configuran internamente durante el inicio de Zabbix.

También se admiten ciphersuites configuradas por el usuario para GnuTLS y OpenSSL. Los usuarios pueden configurar ciphersuites de acuerdo con sus políticas de seguridad. El uso de esta función es opcional (las ciphersuites predeterminadas integradas siguen funcionando).

Para las bibliotecas criptográficas compiladas con la configuración predeterminada, las reglas integradas de Zabbix normalmente resultan en las siguientes ciphersuites (en orden de mayor a menor prioridad):

| Biblioteca | Ciphersuites de certificado | Ciphersuites PSK |
|---|---|---|
| *GnuTLS 3.1.18* | TLS_ECDHE_RSA_AES_128_GCM_SHA256<br>TLS_ECDHE_RSA_AES_128_CBC_SHA256<br>TLS_ECDHE_RSA_AES_128_CBC_SHA1<br>TLS_RSA_AES_128_GCM_SHA256<br>TLS_RSA_AES_128_CBC_SHA256<br>TLS_RSA_AES_128_CBC_SHA1 | TLS_ECDHE_PSK_AES_128_CBC_SHA256<br>TLS_ECDHE_PSK_AES_128_CBC_SHA1<br>TLS_PSK_AES_128_GCM_SHA256<br>TLS_PSK_AES_128_CBC_SHA256<br>TLS_PSK_AES_128_CBC_SHA1 |
| *OpenSSL 1.0.2c* | ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256<br>ECDHE-RSA-AES128-SHA256<br>ECDHE-RSA-AES128-SHA<br>AES128-GCM-SHA256<br>AES128-SHA256<br>AES128-SHA | PSK-AES128-CBC-SHA |
| *OpenSSL 1.1.0* | ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256<br>ECDHE-RSA-AES128-SHA256<br>ECDHE-RSA-AES128-SHA<br>AES128-GCM-SHA256<br>AES128-CCM8<br>AES128-CCM<br>AES128-SHA256<br>AES128-SHA | ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA256<br>ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA<br>PSK-AES128-GCM-SHA256<br>PSK-AES128-CCM8<br>PSK-AES128-CCM<br>PSK-AES128-CBC-SHA256<br>PSK-AES128-CBC-SHA |
| *OpenSSL 1.1.1d* | TLS_AES_256_GCM_SHA384<br>TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256<br>TLS_AES_128_GCM_SHA256<br>ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256<br>ECDHE-RSA-AES128-SHA256<br>ECDHE-RSA-AES128-SHA<br>AES128-GCM-SHA256<br>AES128-CCM8<br>AES128-CCM<br>AES128-SHA256<br>AES128-SHA | TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256<br>TLS_AES_128_GCM_SHA256<br>ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA256<br>ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA<br>PSK-AES128-GCM-SHA256<br>PSK-AES128-CCM8<br>PSK-AES128-CCM<br>PSK-AES128-CBC-SHA256<br>PSK-AES128-CBC-SHA |

**Cifras TLS configuradas por el usuario** Los criterios de selección de cifras integrados pueden ser sobrescritos con cifras TLS configuradas por el usuario.

**Attention:**
Las cifras TLS configuradas por el usuario son una característica destinada a usuarios avanzados que entienden las cifras TLS, su seguridad y las consecuencias de los errores, y que se sienten cómodos con la resolución de problemas de TLS.

Los criterios de selección de cifras integrados pueden ser sobrescritos utilizando los siguientes parámetros:

| Ámbito de sobrescritura | Parámetro | Valor | Descripción |
|---|---|---|---|
| Selección de cifras para certificados | TLSCipherCert13 | Cadenas de cifras válidas de OpenSSL 1.1.1 para el protocolo TLS 1.3 (sus valores se pasan a la función de OpenSSL `SSL_CTX_set_ciphersuites()`). | Criterios de selección de cifras basados en certificados para TLS 1.3<br><br>Sólo OpenSSL 1.1.1 o superior. |
| | TLSCipherCert | Cadenas de cifras válidas de OpenSSL para TLS 1.2 o cadenas de prioridad válidas de GnuTLS. Sus valores se pasan a las funciones `SSL_CTX_set_cipher_list()` o `gnutls_priority_init()`, respectivamente. | Criterios de selección de cifras basados en certificados para TLS 1.2/1.3 (GnuTLS), TLS 1.2 (OpenSSL) |

| Ámbito de sobrescritura | Parámetro | Valor | Descripción |
|---|---|---|---|
| Selección de cifras para PSK | TLSCipherPSK13 | Cadenas de cifras válidas de OpenSSL 1.1.1 para el protocolo TLS 1.3 (sus valores se pasan a la función de OpenSSL `SSL_CTX_set_ciphersuites()`). | Criterios de selección de cifras basados en PSK para TLS 1.3<br><br>Sólo OpenSSL 1.1.1 o superior. |
| | TLSCipherPSK | Cadenas de cifras válidas de OpenSSL para TLS 1.2 o cadenas de prioridad válidas de GnuTLS. Sus valores se pasan a las funciones `SSL_CTX_set_cipher_list()` o `gnutls_priority_init()`, respectivamente. | Criterios de selección de cifras basados en PSK para TLS 1.2/1.3 (GnuTLS), TLS 1.2 (OpenSSL) |
| Lista combinada de cifras para certificado y PSK | TLSCipherAll13 | Cadenas de cifras válidas de OpenSSL 1.1.1 para el protocolo TLS 1.3 (sus valores se pasan a la función de OpenSSL `SSL_CTX_set_ciphersuites()`). | Criterios de selección de cifras para TLS 1.3<br><br>Sólo OpenSSL 1.1.1 o superior. |
| | TLSCipherAll | Cadenas de cifras válidas de OpenSSL para TLS 1.2 o cadenas de prioridad válidas de GnuTLS. Sus valores se pasan a las funciones `SSL_CTX_set_cipher_list()` o `gnutls_priority_init()`, respectivamente. | Criterios de selección de cifras para TLS 1.2/1.3 (GnuTLS), TLS 1.2 (OpenSSL) |

Para sobrescribir la selección de cifras en las utilidades zabbix_get y zabbix_sender, utilice los parámetros de línea de comandos:

- `--tls-cipher13`
- `--tls-cipher`

Los nuevos parámetros son opcionales. Si no se especifica un parámetro, se utiliza el valor interno por defecto. Si se define un parámetro, no puede estar vacío.

Si la configuración de un valor TLSCipher* en la biblioteca criptográfica falla, el servidor, proxy o agente no se iniciará y se registrará un error.

Es importante entender cuándo es aplicable cada parámetro.

Conexiones salientes

El caso más simple son las conexiones salientes:

- Para conexiones salientes con certificado - use TLSCipherCert13 o TLSCipherCert
- Para conexiones salientes con PSK - use TLSCipherPSK13 o TLSCipherPSK
- En el caso de las utilidades zabbix_get y zabbix_sender, se pueden usar los parámetros de línea de comandos `--tls-cipher13` o `--tls-cipher` (el cifrado se especifica de manera inequívoca con un parámetro `--tls-connect`)

Conexiones entrantes

Es un poco más complicado con las conexiones entrantes porque las reglas son específicas para los componentes y la configuración.

Para el **agente** de Zabbix:

| Configuración de conexión del agente | Configuración de cifrado |
|---|---|
| TLSConnect=cert | TLSCipherCert, TLSCipherCert13 |
| TLSConnect=psk | TLSCipherPSK, TLSCipherPSK13 |
| TLSAccept=cert | TLSCipherCert, TLSCipherCert13 |
| TLSAccept=psk | TLSCipherPSK, TLSCipherPSK13 |
| TLSAccept=cert,psk | TLSCipherAll, TLSCipherAll13 |

Para el **servidor** y **proxy** de Zabbix:

| Configuración de conexión | Configuración de cifrado |
|---|---|
| Conexiones salientes usando PSK | TLSCipherPSK, TLSCipherPSK13 |
| Conexiones entrantes usando certificados | TLSCipherAll, TLSCipherAll13 |
| Conexiones entrantes usando PSK si el servidor no tiene certificado | TLSCipherPSK, TLSCipherPSK13 |
| Conexiones entrantes usando PSK si el servidor tiene certificado | TLSCipherAll, TLSCipherAll13 |

Se puede observar un patrón en las dos tablas anteriores:

- TLSCipherAll y TLSCipherAll13 solo pueden especificarse si se utiliza una lista combinada de suites de cifrado basadas en certificado **y** PSK. Hay dos casos en los que esto ocurre: servidor (proxy) con un certificado configurado (las suites de cifrado PSK siempre se configuran en el servidor, proxy si la biblioteca de cifrado admite PSK), agente configurado para aceptar conexiones entrantes basadas tanto en certificado como en PSK
- en otros casos, TLSCipherCert* y/o TLSCipherPSK* son suficientes

Las siguientes tablas muestran los valores predeterminados integrados de `TLSCipher*`. Podrían ser un buen punto de partida para sus propios valores personalizados.

| Parámetro | GnuTLS 3.6.12 |
|---|---|
| TLSCipherCert | NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+RSA:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIGN-ALL:+CTYPE-X.509 |
| TLSCipherPSK | NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIGN-ALL |
| TLSCipherAll | NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+RSA:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIGN-ALL:+CTYPE-X.509 |

| Parámetro | OpenSSL 1.1.1d [1] |
|---|---|
| TLSCipherCert13 | |
| TLSCipherCert | EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128 |
| TLSCipherPSK13 | TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256 |
| TLSCipherPSK | kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128 |
| TLSCipherAll13 | |
| TLSCipherAll | EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128 |

[1] Los valores predeterminados son diferentes para versiones anteriores de OpenSSL (1.0.1, 1.0.2, 1.1.0), para LibreSSL y si OpenSSL se compila sin soporte para PSK.

**Ejemplos de suites de cifrado configuradas por el usuario**

Vea a continuación los siguientes ejemplos de suites de cifrado configuradas por el usuario:

- Probar cadenas de cifrado y permitir solo suites de cifrado PFS
- Cambiar de AES128 a AES256

Probar cadenas de cifrado y permitir solo suites de cifrado PFS

Para ver qué suites de cifrado se han seleccionado, debe establecer 'DebugLevel=4' en el archivo de configuración, o usar la opción `-vv` para zabbix_sender.

Puede ser necesario experimentar con los parámetros `TLSCipher*` antes de obtener las suites de cifrado deseadas. Es incómodo reiniciar el servidor, proxy o agente de Zabbix varias veces solo para ajustar los parámetros `TLSCipher*`. Opciones más convenientes son usar zabbix_sender o el comando `openssl`. Mostraremos ambos.

**1.** Usando zabbix_sender.

Vamos a crear un archivo de configuración de prueba, por ejemplo `/home/zabbix/test.conf`, con la sintaxis de un archivo `zabbix_agentd.conf`:

```
Hostname=nonexisting
ServerActive=nonexisting

TLSConnect=cert
TLSCAFile=/home/zabbix/ca.crt
```

```
TLSCertFile=/home/zabbix/agent.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/agent.key
TLSPSKIdentity=nonexisting
TLSPSKFile=/home/zabbix/agent.psk
```

Necesita certificados CA y de agente válidos y PSK para este ejemplo. Ajuste las rutas y nombres de los archivos de certificados y PSK para su entorno.

Si no está usando certificados, sino solo PSK, puede crear un archivo de prueba más simple:

```
Hostname=nonexisting
ServerActive=nonexisting

TLSConnect=psk
TLSPSKIdentity=nonexisting
TLSPSKFile=/home/zabbix/agentd.psk
```

Las suites de cifrado seleccionadas se pueden ver ejecutando zabbix_sender (ejemplo compilado con OpenSSL 1.1.d):

```
$ zabbix_sender -vv -c /home/zabbix/test.conf -k nonexisting_item -o 1 2>&1 | grep ciphersuites
zabbix_sender [41271]: DEBUG: zbx_tls_init_child() certificate ciphersuites: TLS_AES_256_GCM_SHA384 TLS_
zabbix_sender [41271]: DEBUG: zbx_tls_init_child() PSK ciphersuites: TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLS_AE
zabbix_sender [41271]: DEBUG: zbx_tls_init_child() certificate and PSK ciphersuites: TLS_AES_256_GCM_SHA
```

Aquí puede ver las suites de cifrado seleccionadas por defecto. Estos valores por defecto se eligen para garantizar la interoperabilidad con agentes Zabbix que se ejecutan en sistemas con versiones antiguas de OpenSSL (desde 1.0.1).

Con sistemas más nuevos puede optar por reforzar la seguridad permitiendo solo unas pocas suites de cifrado, por ejemplo, solo suites de cifrado con PFS (Perfect Forward Secrecy). Probemos permitir solo suites de cifrado con PFS usando los parámetros `TLSCipher*`.

**Attention:**
El resultado no será interoperable con sistemas que usen OpenSSL 1.0.1 y 1.0.2, si se usa PSK. El cifrado basado en certificados debería funcionar.

Agregue dos líneas al archivo de configuración `test.conf`:

```
TLSCipherCert=EECDH+aRSA+AES128
TLSCipherPSK=kECDHEPSK+AES128
```

y pruebe de nuevo:

```
$ zabbix_sender -vv -c /home/zabbix/test.conf -k nonexisting_item -o 1 2>&1 | grep ciphersuites
zabbix_sender [42892]: DEBUG: zbx_tls_init_child() certificate ciphersuites: TLS_AES_256_GCM_SHA384 TLS_
zabbix_sender [42892]: DEBUG: zbx_tls_init_child() PSK ciphersuites: TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLS_AE
zabbix_sender [42892]: DEBUG: zbx_tls_init_child() certificate and PSK ciphersuites: TLS_AES_256_GCM_SHA
```

Las listas de "certificate ciphersuites" y "PSK ciphersuites" han cambiado: son más cortas que antes, conteniendo solo suites de cifrado TLS 1.3 y TLS 1.2 ECDHE-* como se esperaba.

**2.** TLSCipherAll y TLSCipherAll13 no se pueden probar con zabbix_sender; no afectan al valor de "certificate and PSK ciphersuites" mostrado en el ejemplo anterior. Para ajustar TLSCipherAll y TLSCipherAll13 debe experimentar con el agente, proxy o servidor.

Por lo tanto, para permitir solo suites de cifrado PFS puede que necesite agregar hasta tres parámetros

```
TLSCipherCert=EECDH+aRSA+AES128
TLSCipherPSK=kECDHEPSK+AES128
TLSCipherAll=EECDH+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128
```

a zabbix_agentd.conf, zabbix_proxy.conf y zabbix_server_conf si cada uno de ellos tiene un certificado configurado y el agente también tiene PSK.

Si su entorno Zabbix utiliza solo cifrado basado en PSK y no certificados, entonces solo uno:

```
TLSCipherPSK=kECDHEPSK+AES128
```

Ahora que entiende cómo funciona, puede probar la selección de la suite de cifrado incluso fuera de Zabbix, con el comando `openssl`. Probemos los tres valores de parámetros `TLSCipher*`:

```
$ openssl ciphers EECDH+aRSA+AES128 | sed 's/:/ /g'
TLS_AES_256_GCM_SHA384 TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLS_AES_128_GCM_SHA256 ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 E
$ openssl ciphers kECDHEPSK+AES128 | sed 's/:/ /g'
```

```
TLS_AES_256_GCM_SHA384 TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLS_AES_128_GCM_SHA256 ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA256 E
$ openssl ciphers EECDH+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128 | sed 's/:/ /g'
TLS_AES_256_GCM_SHA384 TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLS_AES_128_GCM_SHA256 ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 E
```

Puede preferir `openssl ciphers` con la opción `-V` para una salida más detallada:

```
$ openssl ciphers -V EECDH+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128
           0x13,0x02 - TLS_AES_256_GCM_SHA384  TLSv1.3 Kx=any      Au=any  Enc=AESGCM(256) Mac=AEAD
           0x13,0x03 - TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256 TLSv1.3 Kx=any      Au=any  Enc=CHACHA20/POLY1305(256
           0x13,0x01 - TLS_AES_128_GCM_SHA256  TLSv1.3 Kx=any      Au=any  Enc=AESGCM(128) Mac=AEAD
           0xC0,0x2F - ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 TLSv1.2 Kx=ECDH     Au=RSA  Enc=AESGCM(128) Mac=AEAD
           0xC0,0x27 - ECDHE-RSA-AES128-SHA256 TLSv1.2 Kx=ECDH     Au=RSA  Enc=AES(128)  Mac=SHA256
           0xC0,0x13 - ECDHE-RSA-AES128-SHA    TLSv1 Kx=ECDH     Au=RSA  Enc=AES(128)  Mac=SHA1
           0xC0,0x37 - ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA256 TLSv1 Kx=ECDHEPSK Au=PSK  Enc=AES(128)  Mac=SHA256
           0xC0,0x35 - ECDHE-PSK-AES128-CBC-SHA TLSv1 Kx=ECDHEPSK Au=PSK  Enc=AES(128)  Mac=SHA1
```

De manera similar, puede probar las cadenas de prioridad para GnuTLS:

```
$ gnutls-cli -l --priority=NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+CURVE-A
Cipher suites for NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+CURVE-ALL:+COMP-
TLS_ECDHE_RSA_AES_128_GCM_SHA256                        0xc0, 0x2f      TLS1.2
TLS_ECDHE_RSA_AES_128_CBC_SHA256                        0xc0, 0x27      TLS1.2

Protocols: VERS-TLS1.2
Ciphers: AES-128-GCM, AES-128-CBC
MACs: AEAD, SHA256
Key Exchange Algorithms: ECDHE-RSA
Groups: GROUP-SECP256R1, GROUP-SECP384R1, GROUP-SECP521R1, GROUP-X25519, GROUP-X448, GROUP-FFDHE2048, GR
PK-signatures: SIGN-RSA-SHA256, SIGN-RSA-PSS-SHA256, SIGN-RSA-PSS-RSAE-SHA256, SIGN-ECDSA-SHA256, SIGN-E
```

Cambio de AES128 a AES256

Zabbix utiliza AES128 como valor predeterminado incorporado para los datos. Supongamos que está utilizando certificados y desea cambiar a AES256, en OpenSSL 1.1.1.

Esto se puede lograr agregando los parámetros respectivos en `zabbix_server.conf`:

```
TLSCAFile=/home/zabbix/ca.crt
TLSCertFile=/home/zabbix/server.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/server.key
TLSCipherCert13=TLS_AES_256_GCM_SHA384
TLSCipherCert=EECDH+aRSA+AES256:-SHA1:-SHA384
TLSCipherPSK13=TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256
TLSCipherPSK=kECDHEPSK+AES256:-SHA1
TLSCipherAll13=TLS_AES_256_GCM_SHA384
TLSCipherAll=EECDH+aRSA+AES256:-SHA1:-SHA384
```

**Attention:**
Aunque solo se utilizarán los conjuntos de cifrado relacionados con certificados, también se definen los parámetros `TLSCipherPSK*` para evitar sus valores predeterminados que incluyen cifrados menos seguros para una mayor interoperabilidad. Los conjuntos de cifrado PSK no se pueden deshabilitar completamente en servidor/proxy.

Y en `zabbix_agentd.conf`:

```
TLSConnect=cert
TLSAccept=cert
TLSCAFile=/home/zabbix/ca.crt
TLSCertFile=/home/zabbix/agent.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/agent.key
TLSCipherCert13=TLS_AES_256_GCM_SHA384
TLSCipherCert=EECDH+aRSA+AES256:-SHA1:-SHA384
```

**1 Usar certificados**

Descripción general

Zabbix puede utilizar certificados RSA en formato PEM, firmados por una autoridad certificadora (CA) pública o interna.

La verificación del certificado se realiza contra un certificado de CA preconfigurado. Opcionalmente, se pueden utilizar Listas de Revocación de Certificados (CRL).

Cada componente de Zabbix puede tener configurado solo un certificado.

Para obtener más información sobre cómo configurar y operar una CA interna, generar y firmar solicitudes de certificados y revocar certificados, consulte tutoriales como el OpenSSL PKI Tutorial v2.0.

Considere y pruebe cuidadosamente sus extensiones de certificado. Para más detalles, consulte Limitaciones en el uso de extensiones de certificado X.509 v3.

Parámetros de configuración de certificados

Se admiten los siguientes parámetros de configuración para configurar certificados en los componentes de Zabbix.

| Parámetro | Obligatorio | Descripción |
|---|---|---|
| *TLSCAFile* | sí | Ruta completa de un archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior para la verificación de certificados de pares.<br>Si se utiliza una cadena de certificados con varios miembros, ordene los certificados colocando primero los certificados de la(s) CA(s) de nivel inferior, seguidos por los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior.<br>Los certificados de varias CA pueden incluirse en un solo archivo. |
| *TLSCRLFile* | no | Ruta completa de un archivo que contiene las Listas de Revocación de Certificados (CRL). |
| *TLSCertFile* | sí | Ruta completa de un archivo que contiene el certificado.<br>Si se utiliza una cadena de certificados con varios miembros, ordene los certificados colocando primero el certificado del servidor, proxy o agente, seguido por los certificados de la(s) CA(s) de nivel inferior, y concluyendo con los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior. |
| *TLSKeyFile* | sí | Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada.<br>Asegúrese de que este archivo sea legible solo por el usuario de Zabbix estableciendo los derechos de acceso apropiados. |
| *TLSServerCertIssuer* | no | Emisor de certificado de servidor permitido. |
| *TLSServerCertSubject* | no | Sujeto de certificado de servidor permitido. |

Ejemplos de configuración

Después de configurar los certificados necesarios, configure los componentes de Zabbix para utilizar cifrado basado en certificados.

A continuación se detallan los pasos para configurar:

- Servidor Zabbix
- Proxy Zabbix
- Agente Zabbix

Servidor Zabbix

1. Prepare el archivo de certificado de la CA.

Para verificar los certificados de los pares, el servidor Zabbix debe tener acceso al archivo que contiene los certificados de la CA raíz autofirmados de nivel superior. Por ejemplo, si se necesitan certificados de dos CA raíz independientes, colóquelos en un archivo en `/home/zabbix/zabbix_ca_file.crt`:

```
Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number: 1 (0x1)
    Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
        Issuer: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root1 CA
            ...
        Subject: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root1 CA
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
            ...
```

```
        X509v3 extensions:
            X509v3 Key Usage: critical
                Certificate Sign, CRL Sign
            X509v3 Basic Constraints: critical
                CA:TRUE
            ...
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID2jCCAsKgAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADB+MRMwEQYKCZImiZPyLGQB
....
9wEzdN8uTrqoyU78gi12npLj08LegRKjb5hFTVmO
-----END CERTIFICATE-----
Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number: 1 (0x1)
    Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
        Issuer: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root2 CA
            ...
        Subject: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root2 CA
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
            ....
        X509v3 extensions:
            X509v3 Key Usage: critical
                Certificate Sign, CRL Sign
            X509v3 Basic Constraints: critical
                CA:TRUE
            ....
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID3DCCAsSgAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADB/MRMwEQYKCZImiZPyLGQB
...
vdGNYoSfvu41GQAR5Vj5FnRJRzv5XQOZ3B6894GY1zY=
-----END CERTIFICATE-----
```

2. Coloque el certificado/cadena de certificados del servidor Zabbix en un archivo, por ejemplo, en `/home/zabbix/zabbix_server.crt`. El primer certificado es el del servidor Zabbix, seguido por el certificado de la CA intermedia:

```
Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number: 1 (0x1)
    Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
        Issuer: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Signing CA
        ...
        Subject: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Zabbix server
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
                ...
        X509v3 extensions:
            X509v3 Key Usage: critical
                Digital Signature, Key Encipherment
            X509v3 Basic Constraints:
                CA:FALSE
            ...
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIECDCCAvCgAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBgTETMBEGCgmSJomT8ixk
...
h02u1GHiy46GI+xfR3LsPwFKlkTaaLaL/6aaoQ==
-----END CERTIFICATE-----
Certificate:
    Data:
```

```
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number: 2 (0x2)
    Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
        Issuer: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Root1 CA
        ...
        Subject: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Signing CA
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
            ...
        X509v3 extensions:
            X509v3 Key Usage: critical
                Certificate Sign, CRL Sign
            X509v3 Basic Constraints: critical
                CA:TRUE, pathlen:0
        ...
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID4TCCAsmgAwIBAgIBAjANBgkqhkiG9w0BAQUFADB+MRMwEQYKCZImiZPyLGQB
...
dyCeWnvL7u5sd6ffo8iRny0QzbHKmQt/wUtcVIvWXdMIFJM0Hw==
-----END CERTIFICATE-----
```

**Note:**
Utilice únicamente los atributos mencionados anteriormente tanto para los certificados de cliente como de servidor para evitar afectar el proceso de verificación de certificados. Por ejemplo, OpenSSL podría no ser capaz de establecer una conexión cifrada si se utilizan las extensiones *X509v3 Subject Alternative Name* o *Netscape Cert Type*. Para más información, consulte Limitaciones en el uso de extensiones de certificado X.509 v3.

3. Coloque la clave privada del servidor Zabbix en un archivo, por ejemplo, en `/home/zabbix/zabbix_server.key`:

```
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIIEwAIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBKowggSmAgEAAoIBAQC9tIXIJoVnNXDl
...
IJLkhbybBYEf47MLhffWa7XvZTY=
-----END PRIVATE KEY-----
```

4. Edite los parámetros de configuración TLS en el archivo de configuración del servidor Zabbix:

```
TLSCAFile=/home/zabbix/zabbix_ca_file
TLSCertFile=/home/zabbix/zabbix_server.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/zabbix_server.key
```

Proxy de Zabbix

1. Prepare los archivos con los certificados CA de nivel superior, el certificado/cadena de certificados del proxy de Zabbix y la clave privada como se describe en la sección Servidor de Zabbix. Luego, edite los parámetros `TLSCAFile`, `TLSCertFile` y `TLSKeyFile` en el archivo de configuración del proxy de Zabbix en consecuencia.

2. Edite los parámetros TLS adicionales en el archivo de configuración del proxy de Zabbix:

- Para proxy activo: `TLSConnect=cert`
- Para proxy pasivo: `TLSAccept=cert`

**Note:**
Para mejorar la seguridad del proxy, también puede establecer los parámetros `TLSServerCertIssuer` y `TLSServerCertSubject`. Para obtener más información, consulte Restringir emisor y sujeto de certificado permitidos.

Los parámetros TLS en el archivo de configuración final del proxy pueden verse de la siguiente manera:

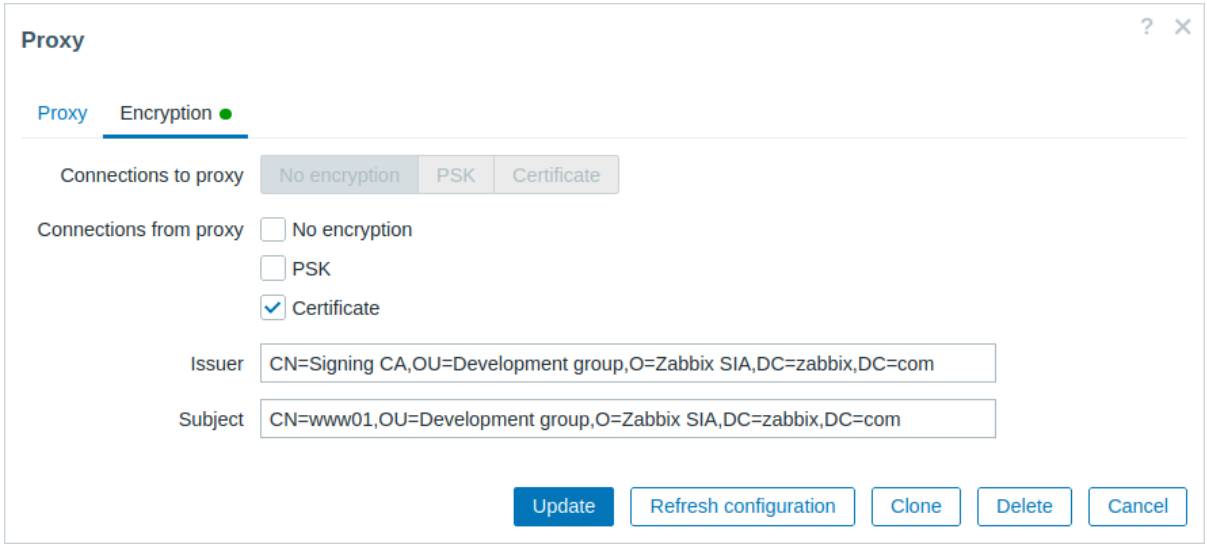
```
TLSConnect=cert
TLSAccept=cert
TLSCAFile=/home/zabbix/zabbix_ca_file
TLSServerCertIssuer=CN=Signing CA,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSServerCertSubject=CN=Zabbix server,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSCertFile=/home/zabbix/zabbix_proxy.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/zabbix_proxy.key
```

3. Configure el cifrado para este proxy en el frontend de Zabbix:

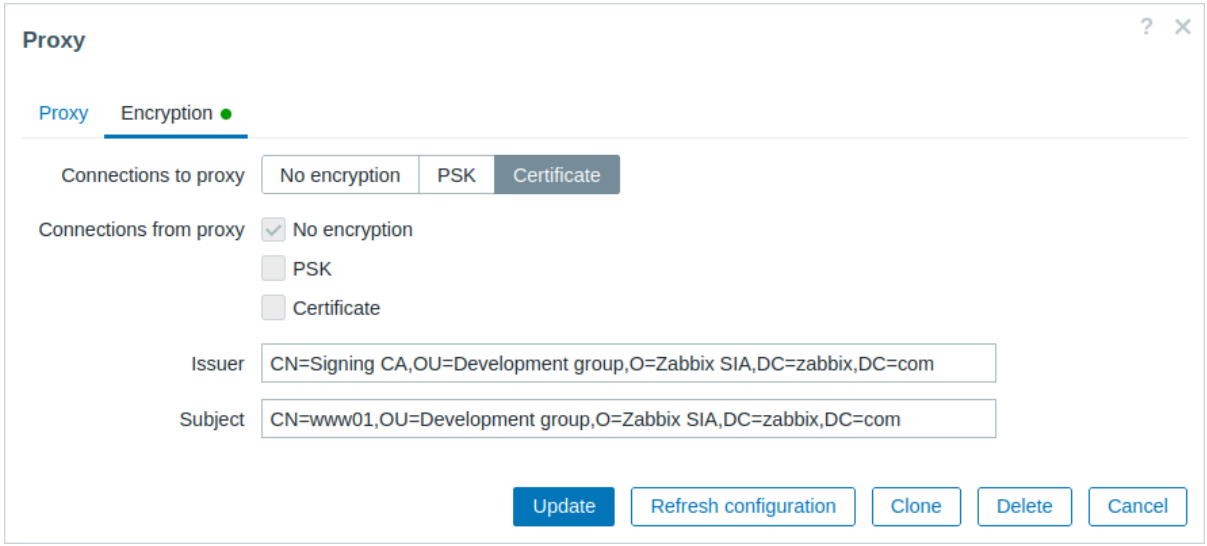
- Vaya a: *Administración* → *Proxies*.
- Seleccione el proxy y haga clic en la pestaña *Cifrado*.

En los ejemplos a continuación, los campos *Emisor* y *Sujeto* están rellenados. Para obtener más información sobre por qué y cómo usar estos campos, consulte Restringir emisor y sujeto de certificado permitidos.

Para proxy activo:




Para proxy pasivo:




Agente Zabbix

1. Prepare los archivos con los certificados CA de nivel superior, el certificado/cadena de certificados del agente Zabbix y la clave privada como se describe en la sección Servidor Zabbix. Luego, edite los parámetros `TLSCAFile`, `TLSCertFile` y `TLSKeyFile` en el archivo de configuración del agente Zabbix en consecuencia.

2. Edite los parámetros TLS adicionales en el archivo de configuración del agente Zabbix:

- Para agente activo: `TLSConnect=cert`
- Para agente pasivo: `TLSAccept=cert`

**Note:**
Para mejorar la seguridad del agente, puede establecer los parámetros `TLSServerCertIssuer` y `TLSServerCertSubject`. Para más información, consulte Restringir emisor y sujeto de certificado permitidos.

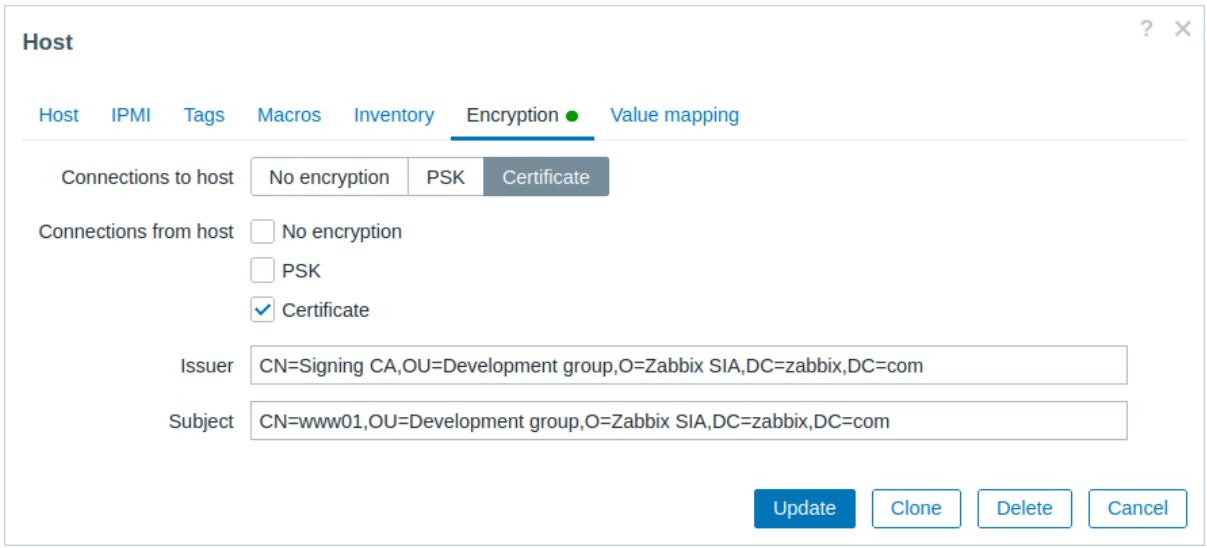
Los parámetros TLS en el archivo de configuración final del agente pueden verse de la siguiente manera. Tenga en cuenta que el ejemplo asume que el equipo es monitorizado por un proxy, por lo que se especifica como el Subject del certificado:

```
TLSConnect=cert
TLSAccept=cert
TLSCAFile=/home/zabbix/zabbix_ca_file
TLSServerCertIssuer=CN=Signing CA,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSServerCertSubject=CN=Zabbix proxy,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSCertFile=/home/zabbix/zabbix_agentd.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/zabbix_agentd.key
```

3. Configure el cifrado en el frontend de Zabbix para el equipo monitorizado por este agente.

- Vaya a: *Recopilación de datos* → *Equipos*.
- Seleccione el equipo y haga clic en la pestaña *Cifrado*.

En el siguiente ejemplo, los campos *Emisor* y *Sujeto* están rellenados. Para más información sobre por qué y cómo utilizar estos campos, consulte Restringir emisor y sujeto de certificado permitidos.




Servicio web de Zabbix

1. Prepare los archivos con los certificados CA de nivel superior, el certificado/cadena de certificados del servicio web de Zabbix y la clave privada como se describe en la sección Servidor Zabbix. Luego, edite los parámetros `TLSCAFile`, `TLSCertFile` y `TLSKeyFile` en el archivo de configuración del servicio web de Zabbix en consecuencia.

2. Edite un parámetro TLS adicional en el archivo de configuración del servicio web de Zabbix: `TLSAccept=cert`

Los parámetros TLS en el archivo de configuración final del servicio web pueden verse de la siguiente manera:

```
TLSAccept=cert
TLSCAFile=/home/zabbix/zabbix_ca_file
TLSCertFile=/home/zabbix/zabbix_web_service.crt
TLSKeyFile=/home/zabbix/zabbix_web_service.key
```

3. Configure el servidor Zabbix para conectarse al servicio web de Zabbix configurado con TLS editando el parámetro `WebServiceURL` en el archivo de configuración del servidor Zabbix:

```
WebServiceURL=https://example.com
```

Restringir el emisor y el sujeto del certificado permitido

Cuando dos componentes de Zabbix (por ejemplo, servidor y agente) establecen una conexión TLS, validan los certificados de cada uno. Si un certificado de par está firmado por una CA de confianza (con un certificado de nivel superior preconfigurado en `TLSCAFile`), es válido, no ha expirado y pasa otras comprobaciones, entonces la comunicación entre los componentes puede continuar. En este caso más simple, el emisor y el sujeto del certificado no se verifican.

Sin embargo, esto presenta un riesgo: cualquiera con un certificado válido puede hacerse pasar por cualquier otro (por ejemplo, un certificado de equipo podría usarse para hacerse pasar por un servidor). Si bien esto puede ser aceptable en entornos pequeños donde los certificados son firmados por una CA interna dedicada y el riesgo de suplantación es bajo, puede no ser suficiente en entornos más grandes o más sensibles a la seguridad.

Si su CA de nivel superior emite certificados que no deberían ser aceptados por Zabbix o si desea reducir el riesgo de suplantación, puede restringir los certificados permitidos especificando su emisor y sujeto.

Por ejemplo, en el archivo de configuración del proxy de Zabbix, podría especificar:

```
TLSServerCertIssuer=CN=Signing CA,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSServerCertSubject=CN=Zabbix server,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
```

Con estas configuraciones, un proxy activo no se comunicará con un servidor Zabbix cuyo certificado tenga un emisor o sujeto diferente. De manera similar, un proxy pasivo no aceptará solicitudes de dicho servidor.

Reglas para la coincidencia de cadenas `Issuer` y `Subject`

Las reglas para la coincidencia de cadenas `Issuer` y `Subject` son las siguientes:

- Las cadenas `Issuer` y `Subject` se verifican de forma independiente. Ambas son opcionales.
- Una cadena no especificada significa que se acepta cualquier cadena.
- Las cadenas se comparan *tal cual* y deben coincidir exactamente.
- Se admiten caracteres UTF-8. Sin embargo, no se admiten comodines (*) ni expresiones regulares.
- Se implementan los siguientes requisitos de la RFC 4514: los caracteres que requieren escape (con una barra invertida '\', U+005C):
  - en cualquier parte de la cadena: '"' (U+0022), '+' (U+002B), ',' (U+002C), ';' (U+003B), '<' (U+003C), '>' (U+003E), '\\' (U+005C);
  - al principio de la cadena: espacio (' ', U+0020) o almohadilla ('#', U+0023);
  - al final de la cadena: espacio (' ', U+0020).
- No se admiten caracteres nulos (U+0000). Si se encuentra un carácter nulo, la coincidencia fallará.
- No se admiten los estándares RFC 4517 y RFC 4518.

Por ejemplo, si las cadenas de organización (`O`) de `Issuer` y `Subject` contienen espacios finales y la cadena de unidad organizativa (`OU`) de `Subject` contiene comillas dobles, estos caracteres deben escaparse:

```
TLSServerCertIssuer=CN=Signing CA,OU=Development head,O=\ Example SIA\ ,DC=example,DC=com
TLSServerCertSubject=CN=Zabbix server,OU=Development group \"5\",O=\ Example SIA\ ,DC=example,DC=com
```

Orden y formato de los campos

Zabbix sigue las recomendaciones de la RFC 4514, que especifica un orden "inverso" para estos campos, comenzando por los campos de nivel más bajo (`CN`), continuando con los campos de nivel medio (`OU`, `O`) y concluyendo con los campos de nivel más alto (`DC`).

```
TLSServerCertIssuer=CN=Signing CA,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
TLSServerCertSubject=CN=Zabbix proxy,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
```

En contraste, OpenSSL por defecto muestra las cadenas `Issuer` y `Subject` en orden de nivel superior a nivel inferior. En el siguiente ejemplo, los campos `Issuer` y `Subject` comienzan con el campo de nivel superior (`DC`) y terminan con el campo de nivel inferior (`CN`). El formato con espacios y separadores de campos también varía según las opciones utilizadas y, por lo tanto, no coincidirá con el formato requerido por Zabbix.

```
$ openssl x509 -noout -in /home/zabbix/zabbix_proxy.crt -issuer -subject
issuer= /DC=com/DC=zabbix/O=Zabbix SIA/OU=Development group/CN=Signing CA
subject= /DC=com/DC=zabbix/O=Zabbix SIA/OU=Development group/CN=Zabbix proxy

$ openssl x509 -noout -text -in /home/zabbix/zabbix_proxy.crt
Certificate:
    ...
        Issuer: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Signing CA
        ...
        Subject: DC=com, DC=zabbix, O=Zabbix SIA, OU=Development group, CN=Zabbix proxy
```

Para formatear correctamente las cadenas *Issuer* y *Subject* para Zabbix, invoque OpenSSL con las siguientes opciones:

```
$ openssl x509 -noout -issuer -subject \
    -nameopt esc_2253,esc_ctrl,utf8,dump_nostr,dump_unknown,dump_der,sep_comma_plus,dn_rev,sname\
    -in /home/zabbix/zabbix_proxy.crt
```

La salida estará entonces en orden inverso, separada por comas y utilizable en los archivos de configuración y en el frontend de Zabbix:

```
issuer= CN=Signing CA,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
subject= CN=Zabbix proxy,OU=Development group,O=Zabbix SIA,DC=zabbix,DC=com
```

Limitaciones en el uso de extensiones de certificados X.509 v3

Al implementar certificados X.509 v3 dentro de Zabbix, ciertas extensiones pueden no ser totalmente compatibles o podrían resultar en un comportamiento inconsistente.

**Extensión Subject Alternative Name**

Zabbix no admite la extensión *Subject Alternative Name*, que se utiliza para especificar nombres DNS alternativos como direcciones IP o direcciones de correo electrónico. Zabbix solo puede validar el valor en el campo *Subject* del certificado (consulte Restringir emisor y sujeto de certificado permitidos). Si los certificados incluyen el campo `subjectAltName`, el resultado de la validación del certificado puede variar dependiendo de los toolkits criptográficos específicos utilizados para compilar los componentes de Zabbix. Como resultado, Zabbix puede aceptar o rechazar certificados en función de estas combinaciones.

**Extensión Extended Key Usage**

Zabbix admite la extensión *Extended Key Usage*. Sin embargo, si se utiliza, generalmente se requiere que se especifiquen ambos atributos *clientAuth* (para autenticación de cliente TLS WWW) y *serverAuth* (para autenticación de servidor TLS WWW). Por ejemplo:

- En comprobaciones pasivas, donde el agente Zabbix opera como un servidor TLS, el atributo *serverAuth* debe incluirse en el certificado del agente.
- Para comprobaciones activas, donde el agente opera como un cliente TLS, el atributo *clientAuth* debe incluirse en el certificado del agente.

Aunque GnuTLS puede emitir una advertencia por violaciones de uso de clave, normalmente permite que la comunicación continúe a pesar de estas advertencias.

**Extensión Name Constraints**

El soporte para la extensión *Name Constraints* varía entre los toolkits criptográficos. Asegúrese de que el toolkit elegido admita esta extensión. Esta extensión puede restringir que Zabbix cargue certificados CA si esta sección está marcada como crítica, dependiendo del toolkit específico en uso.

Listas de revocación de certificados (CRL)

Si un certificado se ve comprometido, la Autoridad de Certificación (CA) puede revocarlo incluyéndolo en una Lista de Revocación de Certificados (CRL). Las CRL se gestionan a través de archivos de configuración y se pueden especificar utilizando el parámetro `TLSCRLFile` en los archivos de configuración del servidor, proxy y agente. Por ejemplo:

```
TLSCRLFile=/home/zabbix/zabbix_crl_file.crt
```

En este caso, `zabbix_crl_file.crt` puede contener CRL de varias CA y podría tener el siguiente aspecto:

```
-----BEGIN X509 CRL-----
MIIB/DCB5QIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBgTETMBEGCgmSJomT8ixkARkWA2Nv
...
treZeUPjb7LSmZ3K2hpbZN7SoOZcAoHQ3GWd9npuctg=
-----END X509 CRL-----
-----BEGIN X509 CRL-----
MIIB+TCB4gIBATANBgkqhkiG9w0BAQUFADB/MRMwEQYKCZImiZPyLGQBGRYDY29t
...
CAEebS2CND3ShBedZ8YSil59O6JvaDP61lR5lNs=
-----END X509 CRL-----
```

El archivo CRL se carga solo cuando Zabbix se inicia. Para actualizar la CRL, reinicie Zabbix.

> **Attention:**
> Si los componentes de Zabbix se compilan con OpenSSL y se utilizan CRL, asegúrese de que cada CA de nivel superior e intermedia en las cadenas de certificados tenga una CRL correspondiente (aunque esté vacía) incluida en el `TLSCRLFile`.

**2 Uso de claves precompartidas**

Descripción general

Cada clave precompartida (PSK) en Zabbix es en realidad un par de:

- cadena de identidad PSK no secreta,
- valor de cadena PSK secreta.

La cadena de identidad PSK es una cadena UTF-8 no vacía. Por ejemplo, "PSK ID 001 Zabbix agentd". Es un nombre único por el cual los componentes de Zabbix se refieren a esta PSK específica. No incluya información sensible en la cadena de identidad PSK: se transmite por la red sin cifrar.

El valor PSK es una cadena difícil de adivinar de dígitos hexadecimales, por ejemplo, "e560cb0d918d26d31b4f642181f5f570ad89a390931102e

Límites de tamaño

Existen límites de tamaño para la identidad y el valor de PSK en Zabbix; en algunos casos, una biblioteca criptográfica puede tener un límite inferior:

| Componente | Tamaño máximo de identidad PSK | Tamaño mínimo de valor PSK | Tamaño máximo de valor PSK |
|---|---|---|---|
| *Zabbix* | 128 caracteres UTF-8 | 128 bits (PSK de 16 bytes, introducido como 32 dígitos hexadecimales) | 2048 bits (PSK de 256 bytes, introducido como 512 dígitos hexadecimales) |
| *GnuTLS* | 128 bytes (puede incluir caracteres UTF-8) | - | 2048 bits (PSK de 256 bytes, introducido como 512 dígitos hexadecimales) |
| *OpenSSL 1.0.x, 1.1.0* | 127 bytes (puede incluir caracteres UTF-8) | - | 2048 bits (PSK de 256 bytes, introducido como 512 dígitos hexadecimales) |
| *OpenSSL 1.1.1* | 127 bytes (puede incluir caracteres UTF-8) | - | 512 bits (PSK de 64 bytes, introducido como 128 dígitos hexadecimales) |
| *OpenSSL 1.1.1a y posteriores* | 127 bytes (puede incluir caracteres UTF-8) | - | 2048 bits (PSK de 256 bytes, introducido como 512 dígitos hexadecimales) |

**Attention:**
La interfaz de Zabbix permite configurar una cadena de identidad PSK de hasta 128 caracteres y una PSK de hasta 2048 bits, independientemente de las bibliotecas criptográficas utilizadas.
Si algunos componentes de Zabbix admiten límites inferiores, es responsabilidad del usuario configurar la identidad y el valor de PSK con la longitud permitida para estos componentes.
Superar los límites de longitud resulta en fallos de comunicación entre los componentes de Zabbix.

Antes de que el servidor Zabbix se conecte al agente usando PSK, el servidor busca la identidad y el valor de PSK configurados para ese agente en la base de datos (en realidad, en la caché de configuración). Al recibir una conexión, el agente utiliza la identidad y el valor de PSK de su archivo de configuración. Si ambas partes tienen la misma cadena de identidad PSK y el mismo valor de PSK, la conexión puede tener éxito.

**Attention:**
Cada identidad PSK debe estar emparejada con un solo valor. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que no existan dos PSK con la misma cadena de identidad pero valores diferentes. No hacerlo puede provocar errores impredecibles o interrupciones en la comunicación entre los componentes de Zabbix que utilicen PSK con esta cadena de identidad PSK.

Generando PSK

Por ejemplo, se puede generar una PSK de 256 bits (32 bytes) utilizando los siguientes comandos:

- con *OpenSSL*:

```
$ openssl rand -hex 32
af8ced32dfe8714e548694e2d29e1a14ba6fa13f216cb35c19d0feb1084b0429
```

- con *GnuTLS*:

```
$ psktool -u psk_identity -p database.psk -s 32
Generando una clave aleatoria para el usuario 'psk_identity'
Clave almacenada en database.psk

$ cat database.psk
psk_identity:9b8eafedfaae00cece62e85d5f4792c7d9c9bcc851b23216a1d300311cc4f7cb
```

Tenga en cuenta que "psktool" genera un archivo de base de datos con una identidad PSK y su PSK asociada. Zabbix espera solo una PSK en el archivo PSK, por lo que la cadena de identidad y los dos puntos (':') deben eliminarse del archivo.

Configuración de PSK para la comunicación servidor-agente (ejemplo)

En el equipo del agente, escriba el valor de PSK en un archivo, por ejemplo, `/home/zabbix/zabbix_agentd.psk`. El archivo debe contener el PSK en la primera línea de texto, por ejemplo:

```
1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952
```

Establezca los permisos de acceso al archivo PSK: debe ser legible solo por el usuario Zabbix.

Edite los parámetros TLS en el archivo de configuración del agente `zabbix_agentd.conf`, por ejemplo, establezca:

```
TLSConnect=psk
TLSAccept=psk
TLSPSKFile=/home/zabbix/zabbix_agentd.psk
TLSPSKIdentity=PSK 001
```

El agente se conectará al servidor (chequeos activos) y aceptará conexiones solo del servidor y de `zabbix_get` utilizando PSK. La identidad PSK será "PSK 001".

Reinicie el agente. Ahora puede probar la conexión usando `zabbix_get`, por ejemplo:

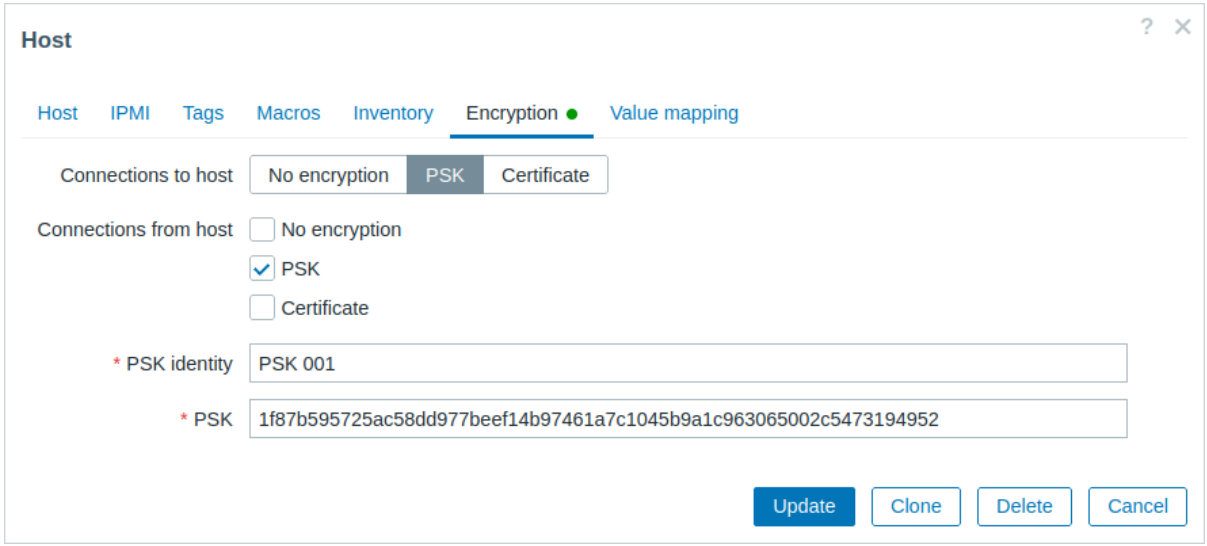
```
zabbix_get -s 127.0.0.1 -k "system.cpu.load[all,avg1]" --tls-connect=psk --tls-psk-identity="PSK 001" --tl
```

(Para minimizar el tiempo de inactividad, vea cómo cambiar el tipo de conexión en Gestión de cifrado de conexión).

Configure el cifrado PSK para este agente en el frontend de Zabbix:

- Vaya a: *Recopilación de datos → Equipos*
- Seleccione el equipo y haga clic en la pestaña **Cifrado**

Ejemplo:




Todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco rojo.

Cuando la caché de configuración se sincronice con la base de datos, las nuevas conexiones utilizarán PSK. Revise los archivos de registro del servidor y del agente para ver mensajes de error.

Configuración de PSK para la comunicación servidor - proxy activo (ejemplo)

En el proxy, escriba el valor de PSK en un archivo, por ejemplo, `/home/zabbix/zabbix_proxy.psk`. El archivo debe contener el PSK en la primera línea de texto, por ejemplo:

```
e560cb0d918d26d31b4f642181f5f570ad89a390931102e5391d08327ba434e9
```

Establezca los permisos de acceso al archivo PSK: debe ser legible solo por el usuario Zabbix.

Edite los parámetros TLS en el archivo de configuración del proxy `zabbix_proxy.conf`, por ejemplo, establezca:

```
TLSConnect=psk
TLSPSKFile=/home/zabbix/zabbix_proxy.psk
TLSPSKIdentity=PSK 002
```

El proxy se conectará al servidor usando PSK. La identidad PSK será "PSK 002".

(Para minimizar el tiempo de inactividad, consulte cómo cambiar el tipo de conexión en Gestión de cifrado de conexión).

Configure el PSK para este proxy en la interfaz web de Zabbix. Vaya a *Administración→Proxies*, seleccione el proxy, vaya a la pestaña "Cifrado". En "Conexiones desde el proxy" marque PSK. Pegue en el campo "Identidad PSK" "PSK 002" y "e560cb0d918d26d31b4f642181f5f570ad89a390931102e5391d08327ba434e9" en el campo "PSK". Haga clic en "Actualizar".

Reinicie el proxy. Comenzará a usar conexiones cifradas basadas en PSK con el servidor. Verifique los archivos de registro del servidor y del proxy en busca de mensajes de error.

Para un proxy pasivo, el procedimiento es muy similar. La única diferencia es establecer `TLSAccept=psk` en el archivo de configuración del proxy y establecer "Conexiones al proxy" en la interfaz web de Zabbix en PSK.

**3 Resolución de problemas**

Recomendaciones generales

- Comience por entender qué componente actúa como cliente TLS y cuál como servidor TLS en el caso del problema.
  El servidor Zabbix, los proxies y los agentes, dependiendo de la interacción entre ellos, todos pueden funcionar como servidores TLS y clientes.
  Por ejemplo, el servidor Zabbix que se conecta al agente para una comprobación pasiva, actúa como cliente TLS. El agente está en el rol de servidor TLS.
  El agente Zabbix, solicitando una lista de comprobaciones activas al proxy, actúa como cliente TLS. El proxy está en el rol de servidor TLS.
  Las utilidades `zabbix_get` y `zabbix_sender` siempre actúan como clientes TLS.
- Zabbix utiliza autenticación mutua.
  Cada parte verifica a su par y puede rechazar la conexión.
  Por ejemplo, el servidor Zabbix que se conecta al agente puede cerrar la conexión inmediatamente si el certificado del agente no es válido. Y viceversa: el agente Zabbix que acepta una conexión del servidor puede cerrar la conexión si el servidor no es de confianza para el agente.
- Examine los archivos de registro en ambos lados: en el cliente TLS y en el servidor TLS.
  La parte que rechaza la conexión puede registrar una razón precisa de por qué fue rechazada. La otra parte a menudo informa un error más general (por ejemplo, "Conexión cerrada por el par", "la conexión no se terminó correctamente").
- A veces, una configuración incorrecta del cifrado da como resultado mensajes de error confusos que de ninguna manera apuntan a la causa real.
  En las subsecciones a continuación intentamos proporcionar una colección (lejos de ser exhaustiva) de mensajes y posibles causas que podrían ayudar en la resolución de problemas.
  Tenga en cuenta que diferentes conjuntos de herramientas criptográficas (OpenSSL, GnuTLS) a menudo producen diferentes mensajes de error en las mismas situaciones problemáticas.
  A veces, los mensajes de error dependen incluso de la combinación particular de conjuntos de herramientas criptográficas en ambos lados.

**1 Problemas de tipo de conexión o permisos**

El servidor está configurado para conectarse con PSK al agente, pero el agente solo acepta conexiones sin cifrar

En el registro del servidor o proxy (con *GnuTLS* 3.3.16)

```
Error al obtener el valor del agente: zbx_tls_connect(): gnutls_handshake() falló: \
    -110 La conexión TLS no se terminó correctamente.
```

En el registro del servidor o proxy (con *OpenSSL* 1.0.2c)

```
Error al obtener el valor del agente: conexión TCP exitosa, no se puede establecer TLS a [[127.0.0.1]:1005
    Conexión cerrada por el par. Verifique los tipos de conexión permitidos y los derechos de acceso
```

Un lado se conecta con certificado pero el otro lado solo acepta PSK o viceversa

En cualquier registro (con *GnuTLS*):

```
failed to accept an incoming connection: from 127.0.0.1: zbx_tls_accept(): gnutls_handshake() failed:\
    -21 Could not negotiate a supported cipher suite.
```

En cualquier registro (con *OpenSSL* 1.0.2c):

```
failed to accept an incoming connection: from 127.0.0.1: TLS handshake returned error code 1:\
    file .\ssl\s3_srvr.c line 1411: error:1408A0C1:SSL routines:ssl3_get_client_hello:no shared cipher:\
    TLS write fatal alert "handshake failure"
```

Intentando usar Zabbix sender compilado con soporte TLS para enviar datos al servidor/proxy de Zabbix compilado sin TLS

En el registro del lado de conexión:

Linux:

```
...En zbx_tls_init_child()
...Biblioteca OpenSSL (versión OpenSSL 1.1.1  11 Sep 2018) inicializada
```

```
...
...En zbx_tls_connect(): psk_identity:"PSK test sender"
...Fin de zbx_tls_connect():FALLÓ error:'conexión cerrada por el par'
...error al enviar valor: TCP exitoso, no se puede establecer TLS a [[localhost]:10051]: conexión cerrada
```

Windows:

```
...Biblioteca OpenSSL (versión OpenSSL 1.1.1a  20 Nov 2018) inicializada
...
...En zbx_tls_connect(): psk_identity:"PSK test sender"
...zbx_psk_client_cb() solicitó la identidad PSK "PSK test sender"
...Fin de zbx_tls_connect():FALLÓ error:'SSL_connect() error de E/S: [0x00000000] La operación se completó
...error al enviar valor: TCP exitoso, no se puede establecer TLS a [[192.168.1.2]:10051]: SSL_connect() e
```

En el registro del lado receptor:

```
...no se pudo aceptar una conexión entrante: desde 127.0.0.1: el soporte para TLS no fue compilado
```

Un lado se conecta con PSK pero el otro lado usa LibreSSL o ha sido compilado sin soporte de cifrado

LibreSSL no soporta PSK.

En el registro del lado que se conecta:

```
...TCP exitoso, no se puede establecer TLS a [[192.168.1.2]:10050]: error de E/S de SSL_connect(): [0] Éxi
```

En el registro del lado que acepta:

```
...no se pudo aceptar una conexión entrante: desde 192.168.1.2: el soporte para PSK no fue compilado
```

En la interfaz de Zabbix:

```
Falló la obtención del valor del agente: TCP exitoso, no se puede establecer TLS a [[192.168.1.2]:10050]:
```

Un lado se conecta con PSK pero el otro lado usa OpenSSL con soporte PSK deshabilitado

En el registro del lado que se conecta:

```
...TCP exitoso, no se puede establecer TLS a [[192.168.1.2]:10050]: SSL_connect() estableció el código de
```

En el registro del lado que acepta:

```
...falló al aceptar una conexión entrante: desde 192.168.1.2: TLS handshake estableció el código de result
```

**2 Problemas de certificados**

OpenSSL usado con CRLs y para alguna CA en la cadena de certificados su CRL no está incluida en `TLSCRLFile`

En el registro del servidor TLS en caso de *OpenSSL* peer:

```
no se pudo aceptar una conexión entrante: desde 127.0.0.1: el handshake TLS con 127.0.0.1 devolvió el códi
    archivo s3_srvr.c línea 3251: error:14089086: rutinas SSL:ssl3_get_client_certificate:certificate veri
    TLS write fatal alert "unknown CA"
```

En el registro del servidor TLS en caso de *GnuTLS* peer:

```
no se pudo aceptar una conexión entrante: desde 127.0.0.1: el handshake TLS con 127.0.0.1 devolvió el códi
    archivo rsa_pk1.c línea 103: error:0407006A: rutinas rsa:RSA_padding_check_PKCS1_type_1:\
    block type is not 01 archivo rsa_eay.c línea 705: error:04067072: rutinas rsa:RSA_EAY_PUBLIC_DECRYPT:p
```

CRL caducada o caduca durante la operación del servidor

*OpenSSL*, en el registro del servidor:

- antes de la expiración:

```
no se puede conectar al proxy "proxy-openssl-1.0.1e": TCP exitoso, no se puede establecer TLS a [[127.0.0.
    SSL_connect() devolvió SSL_ERROR_SSL: archivo s3_clnt.c línea 1253: error:14090086:\
    SSL routines:ssl3_get_server_certificate:certificate verify failed:\
    TLS write fatal alert "certificate revoked"
```

- después de la expiración:

```
no se puede conectar al proxy "proxy-openssl-1.0.1e": TCP exitoso, no se puede establecer TLS a [[127.0.0.
    SSL_connect() devolvió SSL_ERROR_SSL: archivo s3_clnt.c línea 1253: error:14090086:\
    SSL routines:ssl3_get_server_certificate:certificate verify failed:\
    TLS write fatal alert "certificate expired"
```

El punto aquí es que con una CRL válida, un certificado revocado se informa como "certificate revoked". Cuando la CRL caduca, el mensaje de error cambia a "certificate expired", lo cual es bastante engañoso.

*GnuTLS*, en el registro del servidor:

- antes y después de la expiración es el mismo:

```
no se puede conectar al proxy "proxy-openssl-1.0.1e": TCP exitoso, no se puede establecer TLS a [[127.0.0.
      invalid peer certificate: The certificate is NOT trusted. The certificate chain is revoked.
```

Certificado autofirmado, CA desconocida

*OpenSSL*, en el registro:

```
error:'self signed certificate: SSL_connect() set result code to SSL_ERROR_SSL: file ../ssl/statem/statem_
      line 1924: error:1416F086:SSL routines:tls_process_server_certificate:certificate verify failed:\
      TLS write fatal alert "unknown CA"'
```

Esto se observó cuando el certificado del servidor por error tenía la misma cadena de Emisor e Sujeto, aunque fue firmado por una CA. Emisor y Sujeto son iguales en el certificado de CA de nivel superior, pero no pueden ser iguales en el certificado del servidor. (Lo mismo aplica para los certificados de proxy y agente).

Para comprobar si un certificado contiene las mismas entradas de Emisor y Sujeto, ejecute:

```
openssl x509 -in <yourcertificate.crt> -noout -text
```

Es aceptable que el certificado raíz (de nivel superior) tenga valores idénticos para Emisor y Sujeto.

#### 3 Problemas con PSK

PSK contiene un número impar de dígitos hexadecimales

El proxy o agente no se inicia, mensaje en el registro del proxy o agente:

```
PSK no válido en el archivo "/home/zabbix/zabbix_proxy.psk"
```

Se pasa una cadena de identidad PSK de más de 128 bytes a GnuTLS

En el registro del lado del cliente TLS:

```
gnutls_handshake() failed: -110 The TLS connection was non-properly terminated.
```

En el registro del lado del servidor TLS:

```
gnutls_handshake() failed: -90 The SRP username supplied is illegal.
```

Se ha utilizado un valor de PSK demasiado largo con OpenSSL 1.1.1

En el registro del lado de conexión:

```
...Biblioteca OpenSSL (versión OpenSSL 1.1.1  11 Sep 2018) inicializada
...
...En zbx_tls_connect(): psk_identity:"PSK 1"
...zbx_psk_client_cb() solicitó la identidad PSK "PSK 1"
...Fin de zbx_tls_connect():FAIL error:'SSL_connect() estableció el código de resultado en SSL_ERROR_SSL:
```

En el registro del lado receptor:

```
...El mensaje de 123.123.123.123 no tiene cabecera. Mensaje ignorado.
```

Este problema suele surgir al actualizar OpenSSL de la versión 1.0.x o 1.1.0 a la 1.1.1 y si el valor de PSK es mayor de 512 bits (PSK de 64 bytes, introducido como 128 dígitos hexadecimales).

Consulte también: Límites de tamaño de valor

## 18 Interfaz web

**Descripción general** Para un acceso fácil a Zabbix desde cualquier lugar y desde cualquier plataforma, se proporciona la interfaz basada en web.

> **Note:**
> Si utiliza más de una instancia de la interfaz web, asegúrese de que los locales y las bibliotecas (LDAP, SAML, etc.) estén instalados y configurados de manera idéntica en todas las interfaces web.

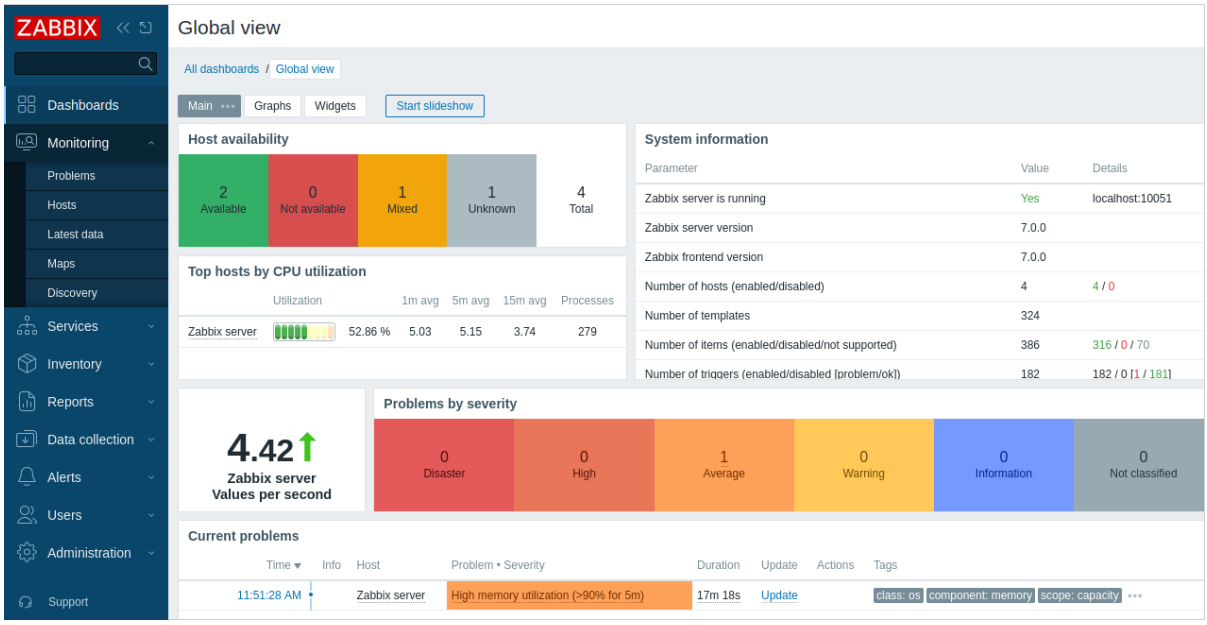
**Ayuda del frontend** En los formularios del frontend de Zabbix se proporciona un enlace de ayuda con enlaces directos a las partes correspondientes de la documentación.

**1 Menú**

Descripción general

Un menú vertical en una barra lateral proporciona acceso a varias secciones de la interfaz web de Zabbix.

El menú es de color azul oscuro en el tema por defecto.

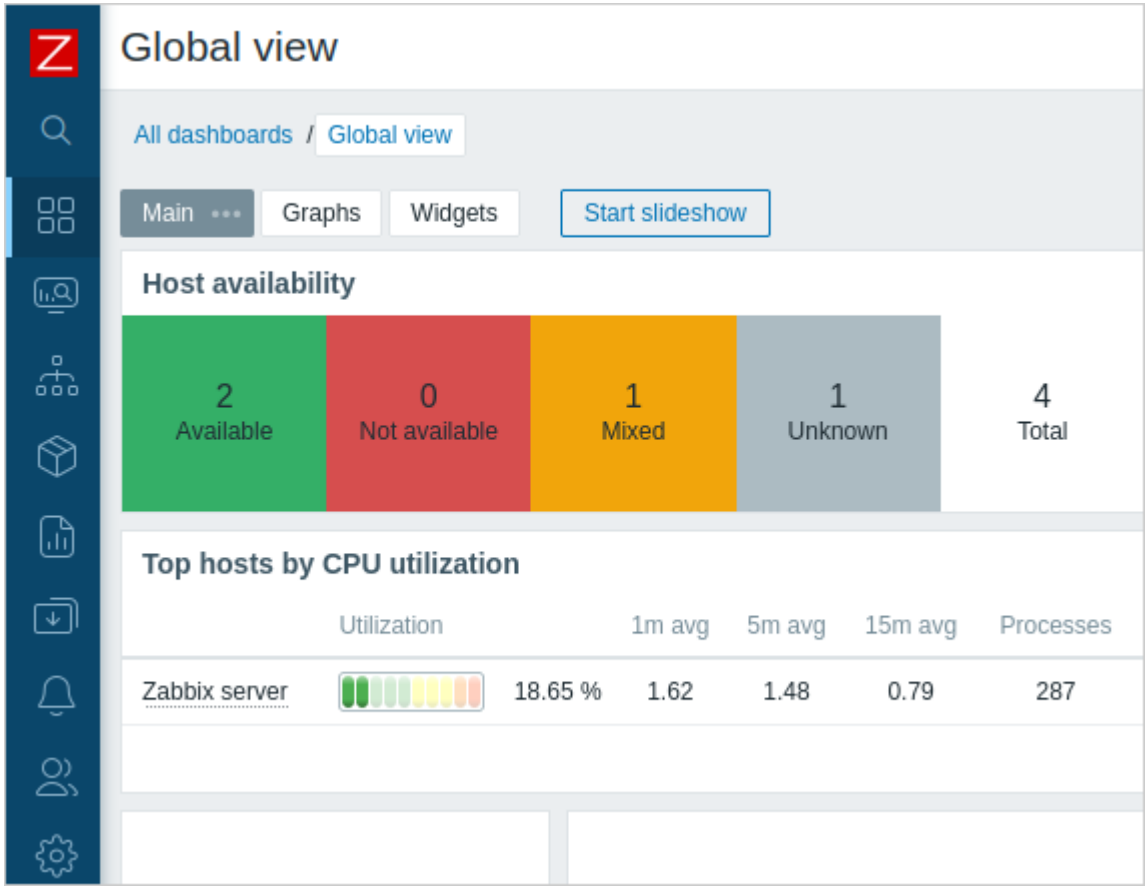



Trabajando con el menú

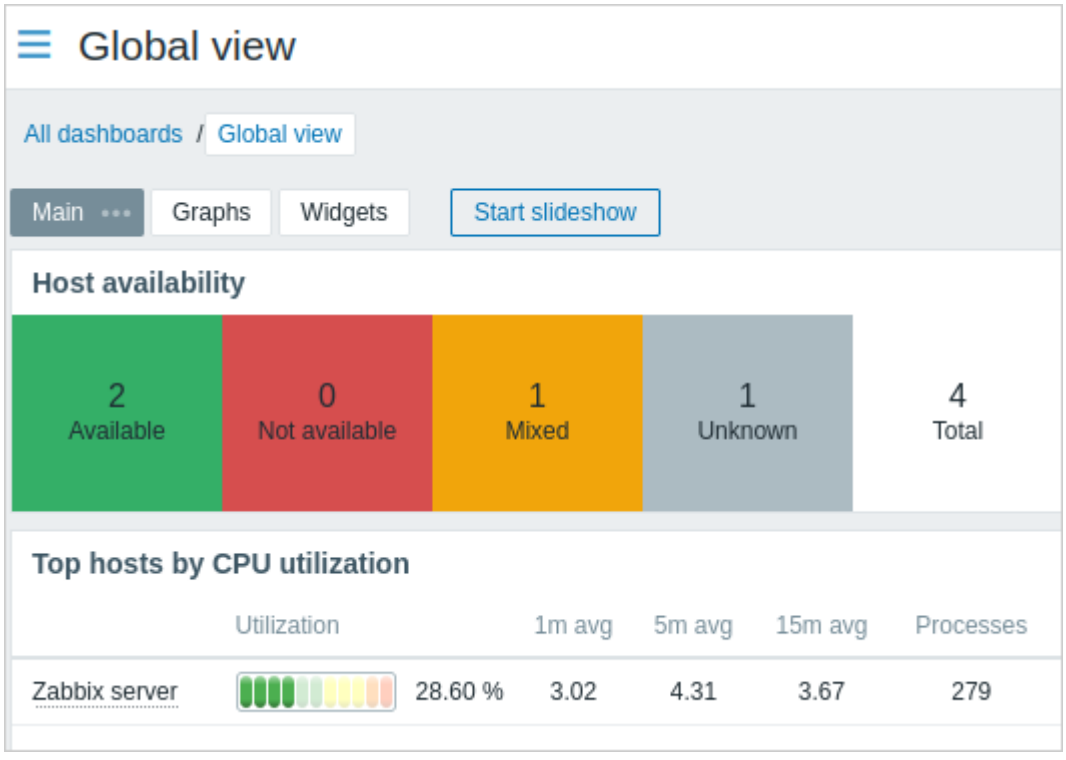
Una caja de búsqueda global se encuentra debajo del logo de Zabbix.

El menú puede ser colapsado o completamente ocultado:

- Para colapsar, haga clic en junto al logo de Zabbix. En el menú colapsado solo los iconos son visibles.




- Para ocultar, haga clic en  junto al logo de Zabbix. En el menú oculto todo está oculto.




Menú colapsado

Cuando el menú está colapsado y solo muestra iconos, el menú completo vuelve a aparecer tan pronto como el cursor del ratón se coloca sobre él. Tenga en cuenta que vuelve a aparecer sobre el contenido de la página; para mover el contenido de la página hacia la derecha debe hacer clic en el botón de expandir. Si el cursor del ratón se coloca nuevamente fuera del menú completo, el menú se colapsará de nuevo después de dos segundos.

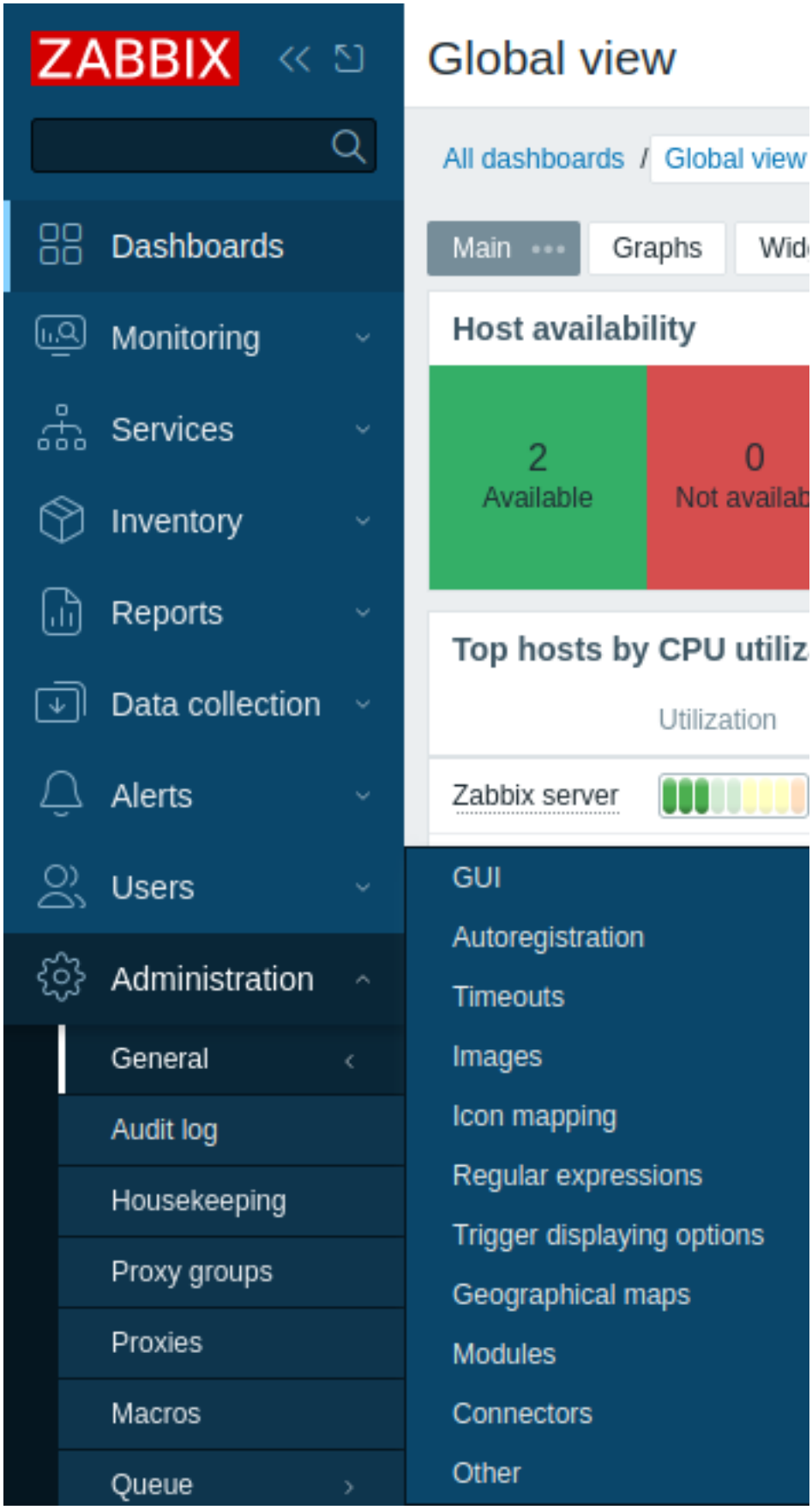
También puede hacer que un menú colapsado vuelva a aparecer completamente pulsando la tecla Tab. Pulsar la tecla Tab repetidamente permitirá enfocar el siguiente elemento del menú.

Menú oculto

Incluso cuando el menú está completamente oculto, el menú completo está a solo un clic de distancia, haciendo clic en el icono de hamburguesa  . Tenga en cuenta que vuelve a aparecer sobre el contenido de la página; para mover el contenido de la página hacia la derecha debe mostrar el menú haciendo clic en el botón de mostrar la barra lateral.

Niveles de menú

Hay hasta tres niveles en el menú.




Menús contextuales

Además del menú principal, Zabbix proporciona menús contextuales para equipo, métrica y evento para un acceso rápido a entidades de uso frecuente, como los últimos valores, gráfico simple, formulario de configuración, scripts relacionados o enlaces externos.

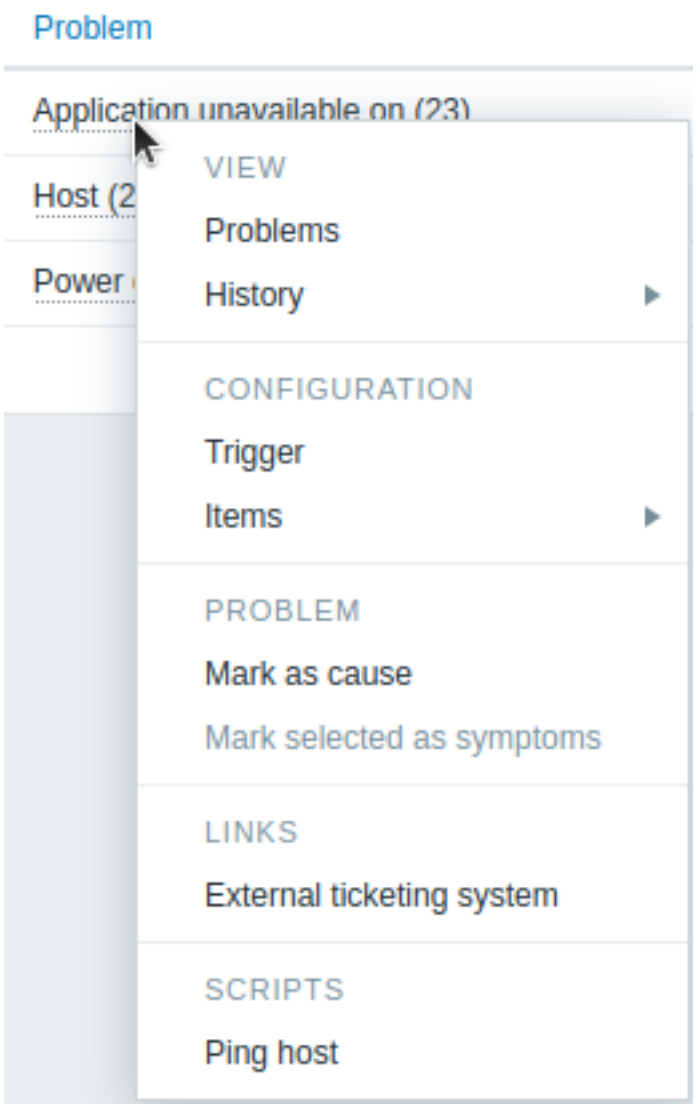
Los menús contextuales son accesibles haciendo clic en el nombre del equipo, métrica o problema/disparador en las ubicaciones compatibles.

**1 Menú de evento**

Descripción general

El menú de eventos contiene accesos directos a acciones o secciones de la interfaz que se requieren frecuentemente para un evento.

El menú de eventos se puede abrir haciendo clic en el nombre del evento.




Contenido

El menú contextual de eventos tiene seis secciones: *Ver*, *Acciones*, *Configuración*, *Problema*, *Enlaces* y *Scripts*. Para las entidades que no están configuradas, los enlaces están deshabilitados y se muestran en gris. Las secciones *Scripts* y *Enlaces* se muestran si sus entidades están configuradas.

La sección *Ver* contiene enlaces a:

- **Problemas**: abre la lista de problemas no resueltos del disparador subyacente;
- **Historial**: lleva al gráfico/historial de la *Última métrica* para la(s) métrica(s) subyacente(s). Si un disparador utiliza varias métricas, habrá enlaces disponibles para cada una de ellas.

La sección *Acciones* está disponible solo en los widgets de *Resumen de disparadores*. Contiene un enlace a:

- **Actualizar problema**: abre la pantalla de actualización de problemas.

La sección *Configuración* contiene enlaces a la configuración de:

- **Disparador** que generó el problema;
- **Métricas** utilizadas en la expresión del disparador.

**Note:**
Tenga en cuenta que la sección de configuración solo está disponible para los usuarios Administrador y Súper administrador.

La sección *Problema* contiene las opciones para:

- **Marcar como causa**: marcar el problema como causa;
- **Marcar seleccionados como síntomas**: marcar los problemas seleccionados como síntomas de este problema.

La sección *Enlaces* contiene enlaces para:

- acceder a una URL de disparador configurada;
- acceder a enlaces personalizados configurados en Scripts globales (con alcance 'Acción manual de evento' y tipo 'URL');
- acceder a un ticket externo configurado para el problema (consulte la opción *Incluir entrada de menú de evento* al configurar webhooks).

La sección *Scripts* contiene enlaces para ejecutar un script global (con alcance *Acción manual de evento*). Esta función puede ser útil para ejecutar scripts utilizados para gestionar tickets de problemas en sistemas externos.

Ubicaciones compatibles

El menú contextual de eventos es accesible haciendo clic en un problema o nombre de evento en varias secciones del frontend, por ejemplo:

- Paneles widgets, como el widget *Problemas*, el widget *Resumen de disparadores*, etc.
- Monitorización → Problemas
- Monitorización → Problemas → Detalles del evento
- Informes → Top 100 disparadores (los scripts globales y el acceso a tickets externos no están soportados en esta ubicación)

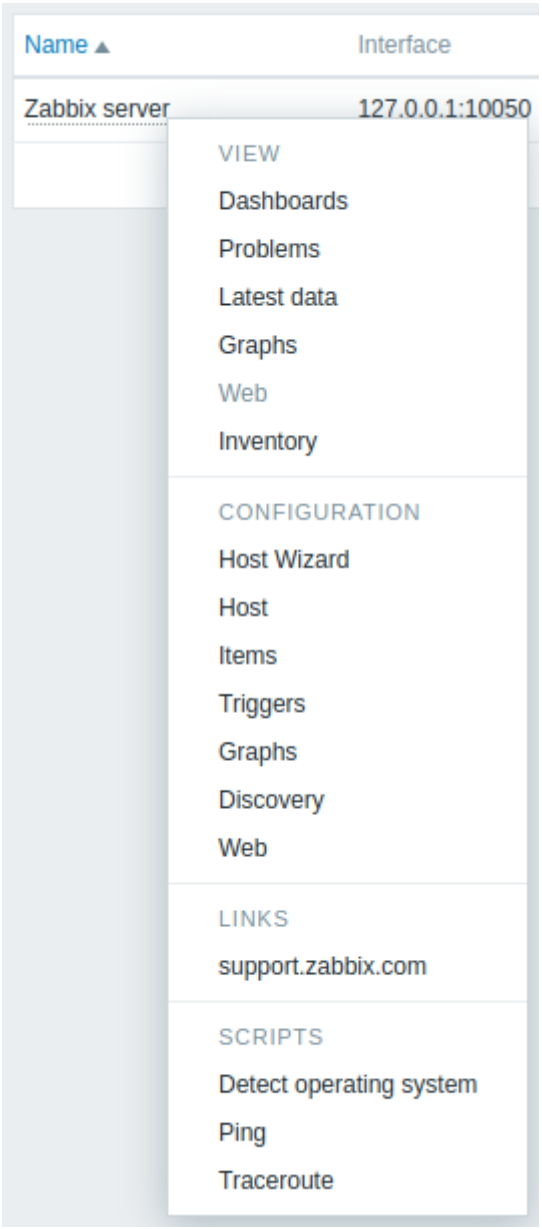
**2 Menú de equipo**

Descripción general

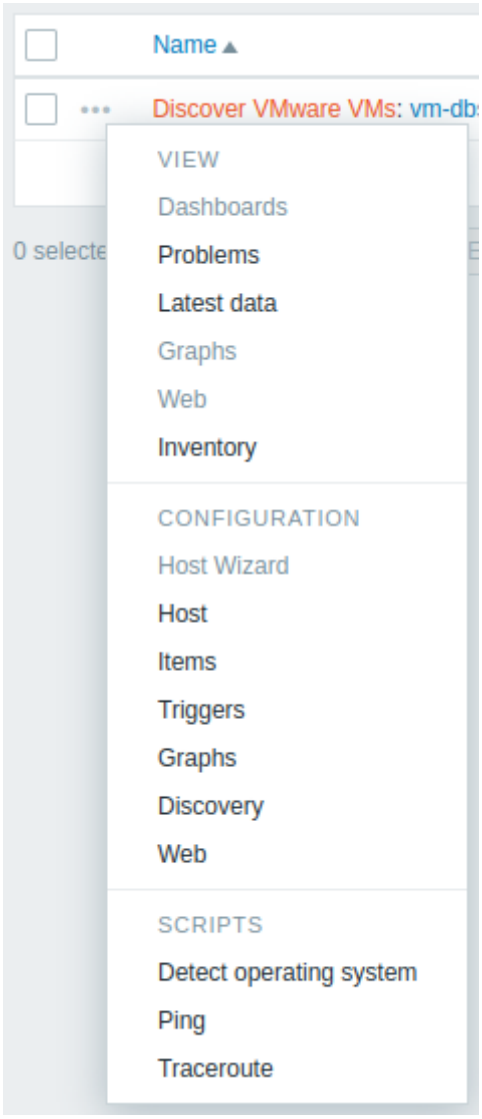
El menú de equipo contiene accesos directos a acciones o secciones de la interfaz que se requieren frecuentemente para un equipo.

El menú de equipo se puede abrir haciendo clic en el nombre del equipo o en el icono de tres puntos, dependiendo de la sección de la interfaz, por ejemplo:

*Supervisión* → *Últimos datos*




*Recopilación de datos* → *Equipos*




Contenido

El menú contextual del equipo tiene cuatro secciones: *Ver*, *Configuración*, *Enlaces* y *Scripts*. Para las entidades que no están configuradas, los enlaces están deshabilitados y se muestran en color gris. Las secciones *Scripts* y *Enlaces* se muestran si sus entidades están configuradas.

La sección *Ver* contiene enlaces a:

- **Cuadros de mando** - abre widgets y gráficos.
- **Problemas** - abre la sección *Problemas* con la lista de problemas no resueltos del disparador subyacente.
- **Últimos datos** - abre la sección *Últimos datos* con la lista de todos los últimos datos del equipo actual.
- **Gráficos** - abre gráficos simples del equipo actual.
- **Web**- abre el enlace a los escenarios web configurados.
- **Inventario** - abre el enlace al inventario del equipo actual.

La sección *Configuración* contiene enlaces a:

- **Asistente de equipo** - abre el Asistente de equipo para el equipo actual (deshabilitado para equipos descubiertos).
- **Equipo** - formulario de configuración del equipo actual.
- **Métricas** - la lista de métricas del equipo actual.
- **Disparadores** - la lista de disparadores del equipo actual.
- **Gráficos** - gráficos simples del equipo actual.
- **Descubrimiento** - la lista de reglas de descubrimiento de bajo nivel del equipo actual.

- **Web** - la lista de escenarios web del equipo actual.

> **Note:**
> Tenga en cuenta que la sección de configuración está disponible solo para usuarios Administrador y Superadministrador.

La sección *Enlaces* contiene enlaces para:

- acceder a una URL de disparador configurada.
- acceder a enlaces personalizados configurados en Scripts globales (con alcance *Acción manual de equipo* y tipo 'URL').

La sección *Scripts* permite ejecutar scripts globales configurados para el equipo actual. Estos scripts deben tener su alcance definido como *Acción manual de equipo* para estar disponibles en el menú del equipo.

Ubicaciones compatibles

El menú de equipo es accesible haciendo clic en el nombre de un equipo en varias secciones del frontend, por ejemplo:

- Paneles widgets, como Problemas, Métricas principales, Resumen de disparadores, etc.
- Monitorización → Problemas
- Monitorización → Problemas → Detalles del evento
- Monitorización → Equipos
- Monitorización → Equipos → Monitorización web
- Monitorización → Últimos datos
- Monitorización → Mapas
- Inventario → Equipos
- Informes → Top 100 disparadores

El menú de equipo es accesible haciendo clic en el icono de tres puntos en Recopilación de datos → Equipos.

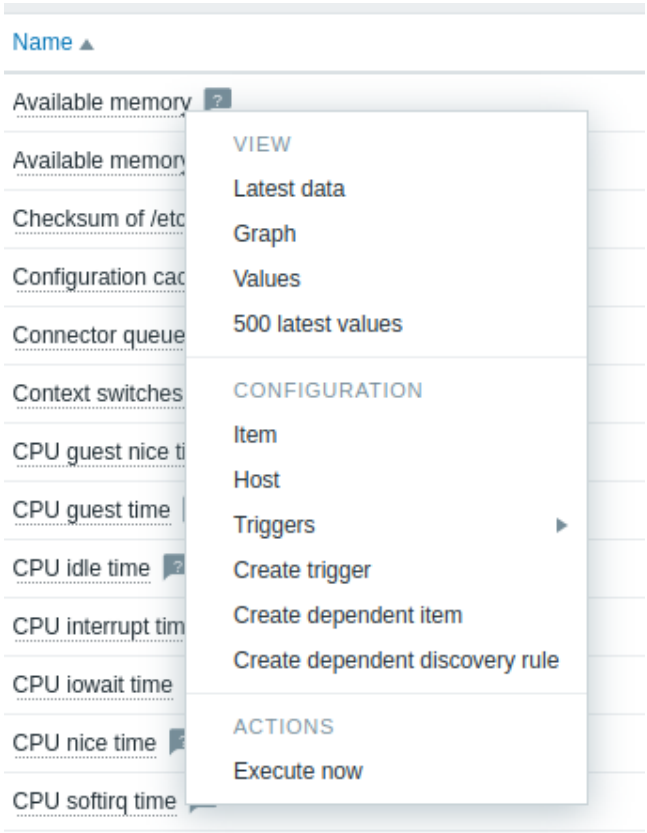
#### 3 Menú de métricas

Descripción general

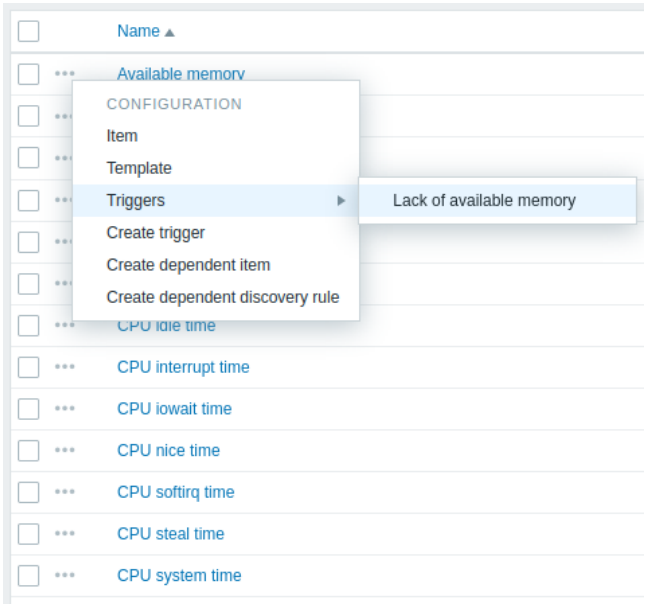
El menú de métricas contiene accesos directos a acciones o secciones de la interfaz que se requieren con frecuencia para una métrica.

El menú de métricas se puede abrir haciendo clic en el nombre de la métrica o en el icono de tres puntos, dependiendo de la sección de la interfaz, por ejemplo:

*Supervisión* → *Últimos datos*




*Recopilación de datos* → *Plantillas* → *Métricas*




Contenido

El menú de métricas tiene tres secciones: *Ver*, *Configuración* y *Acciones*.

La sección *Ver* contiene las siguientes opciones:

- **Últimos datos**: abre la sección *Últimos datos* filtrada por el equipo y la métrica actuales;
- **Gráfico**: abre un gráfico simple de la métrica actual;
- **Valores**: abre la lista de todos los valores recibidos para la métrica actual en los últimos 60 minutos;
- **500 últimos valores**: abre la lista de los 500 últimos valores para la métrica actual.

La sección *Configuración* (disponible solo para usuarios de tipo *Admin* y *Super admin*) contiene las siguientes opciones:

- **Métrica**: abre el formulario de configuración de la métrica de la métrica actual;
- **Plantilla**: abre el formulario de configuración de la plantilla de la plantilla a la que pertenece la métrica (disponible solo cuando se accede al menú de métricas desde *Recopilación de datos* → *Plantillas* → *Métricas*);
- **Equipo**: abre el formulario de configuración del equipo del equipo al que pertenece la métrica;
- **Disparadores**: al pasar el ratón, abre una lista de los disparadores de la métrica, si los hay; al hacer clic en un disparador se abre su formulario de configuración;
- **Crear disparador**: abre el formulario de configuración de disparador para crear un disparador para esta métrica;
- **Crear métrica dependiente**: abre el formulario de configuración de la métrica para crear una métrica dependiente, con la métrica actual como métrica principal;
- **Crear regla de descubrimiento dependiente**: abre el formulario de configuración de la regla de descubrimiento para crear una regla de descubrimiento dependiente, con la métrica actual como métrica principal.

La sección *Acciones* contiene la siguiente opción:

- **Ejecutar ahora**: ejecuta una comprobación para obtener inmediatamente un nuevo valor de la métrica.

Ubicaciones compatibles

El menú de la métrica es accesible haciendo clic en el nombre de una métrica en varias secciones de la interfaz web, por ejemplo:

- Monitorización → Últimos datos
- Recopilación de datos → Equipos → Métricas
- Recopilación de datos → Equipos → Reglas de descubrimiento → Prototipos de métricas

El menú de la métrica es accesible haciendo clic en el valor de una métrica en el widget de panel Principales métricas.

**2 Secciones del frontend**

**Estructura del menú** El menú de la interfaz de Zabbix tiene la siguiente estructura:

- Paneles
- Monitorización
  - Problemas
  - Equipos
  - Últimos datos
  - Mapas
  - Descubrimiento
- Servicios
  - Servicios
  - SLA
  - Informe de SLA
- Inventario
  - Resumen
  - Equipos
- Informes
  - Información del sistema
  - Informes programados
  - Informe de disponibilidad
  - Top 100 disparadores
  - Registro de auditoría
  - Registro de acciones
  - Notificaciones
- Recopilación de datos
  - Grupos de plantillas
  - Grupos de equipos
  - Plantillas
  - Equipos
  - Mantenimiento
  - Correlación de eventos
  - Descubrimiento
- Alertas
  - Acciones
    - Acciones de disparador
    - Acciones de servicio
    - Acciones de descubrimiento
    - Acciones de autorregistro
    - Acciones internas
  - Tipos de medios
  - Scripts
- Usuarios
  - Grupos de usuarios
  - Roles de usuario
  - Usuarios
  - Tokens de API
  - Autenticación
- Administración
  - General
    - Interfaz gráfica
    - Autorregistro
    - Imágenes
    - Asignación de iconos
    - Expresiones regulares
    - Opciones de visualización de disparadores
    - Mapas geográficos
    - Módulos
    - Otros
  - Registro de auditoría

- Limpieza
- Grupos de proxies
- Proxies
- Macros
- Cola
    - Resumen de la cola
    - Resumen de la cola por proxy
    - Detalles de la cola

## 1 Paneles

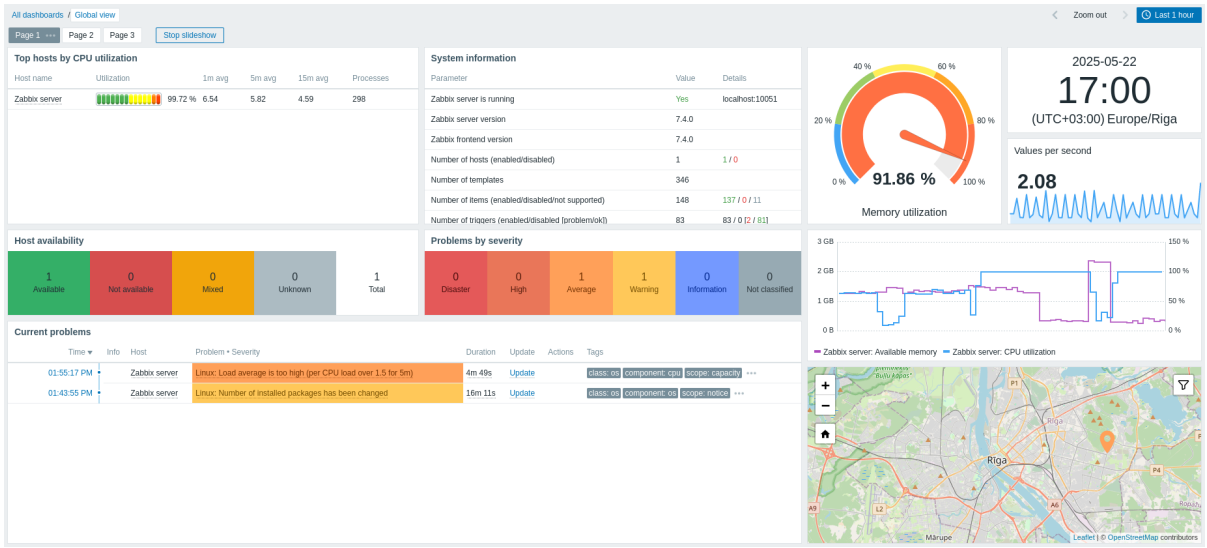
Descripción general

La sección *Paneles* está diseñada para mostrar resúmenes de toda la información importante en un **panel**.

Aunque solo se puede mostrar un panel a la vez, es posible configurar varios paneles. Cada panel puede contener una o varias páginas que pueden rotarse en una presentación de diapositivas.

Una página de panel consta de widgets y cada widget está diseñado para mostrar información de un tipo y origen determinado, que puede ser un resumen, un mapa, un gráfico, el reloj, etc.

El acceso a los equipos en los widgets depende de los permisos del equipo.




Las páginas y los widgets se agregan al panel y se editan en el modo de edición del panel. Las páginas pueden verse y rotarse en el modo de visualización del panel.

El período de tiempo que se muestra en los widgets de gráficos está controlado por el selector de *Período de tiempo* ubicado sobre los widgets. La etiqueta del selector de *Período de tiempo*, ubicada a la derecha, muestra el período de tiempo seleccionado actualmente. Al hacer clic en la etiqueta de la pestaña se puede expandir y contraer el selector de *Período de tiempo*.

Tenga en cuenta que cuando el panel se muestra en modo quiosco y solo se muestran los widgets, es posible reducir el período del gráfico haciendo doble clic en el gráfico.

Tamaño del panel

El ancho mínimo de un panel es de 1200 píxeles. El panel no se reducirá por debajo de este ancho; en su lugar, se mostrará una barra de desplazamiento horizontal si la ventana del navegador es más pequeña que eso.

El ancho máximo de un panel es el ancho de la ventana del navegador. Los widgets del panel se estiran horizontalmente para ajustarse a la ventana. Al mismo tiempo, un widget del panel no puede estirarse horizontalmente más allá de los límites de la ventana.

Horizontalmente, el panel se compone de 72 columnas de igual ancho que se estiran/encogen dinámicamente (pero no a menos de 1200 píxeles en total).

Verticalmente, el panel puede contener un máximo de 64 filas; cada fila tiene una altura fija de 70 píxeles.

Por lo tanto, un widget puede tener hasta 72 columnas de ancho y 64 filas de alto.

Visualización de paneles

Para ver todos los paneles configurados, haga clic en *Todos los paneles* justo debajo del título de la sección.




Los paneles se muestran con una etiqueta de compartición:

- *Mío* - indica un panel propiedad del usuario actual
- *Compartido* - indica un panel público o un panel privado compartido con cualquier usuario o grupo de usuarios

Tenga en cuenta que las etiquetas de compartición se muestran solo para los paneles propiedad del usuario actual. Los paneles propiedad de otros usuarios se enumeran sin etiquetas de compartición.

El filtro ubicado a la derecha, encima de la lista, permite filtrar los paneles por nombre y por aquellos creados por el usuario actual.

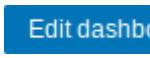
Para eliminar uno o varios paneles, marque las casillas de los paneles respectivos y haga clic en *Eliminar* debajo de la lista.

Visualización de un panel

Para ver un único panel, haga clic en su nombre en la lista de paneles.

Al **visualizar** un panel, están disponibles las siguientes opciones:

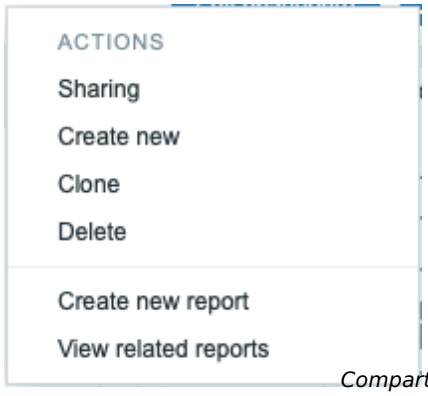
---




Cambiar al modo de **edición** del panel.
El modo de edición también se abre cuando se está creando un nuevo panel y cuando hace clic en el botón de edición  de un widget.



Abrir el menú de acciones (ver descripciones de acciones más abajo).




*Compartir* - editar las preferencias de compartición para el panel.
*Crear nuevo* - crear un nuevo panel.
*Clonar* - crear un nuevo panel copiando las propiedades del existente. Primero se le solicitará que introduzca los parámetros del panel. Luego, el nuevo panel se abre en modo de edición con todos los widgets del panel original.
*Eliminar* - eliminar el panel.
*Crear nuevo informe* - abrir una ventana emergente con el formulario de configuración del informe. Deshabilitado si el usuario no tiene permiso para gestionar informes programados.
*Ver informes relacionados* - abrir una ventana emergente con una lista de informes existentes basados en el panel actual. Deshabilitado si no hay informes relacionados o el usuario no tiene permiso para ver informes programados.

| | |
|---|---|
| | Mostrar solo el contenido de la página (modo kiosco).<br>El modo kiosco también se puede acceder con los siguientes parámetros de URL:<br>`/zabbix.php?action=dashboard.view&kiosk=1`.<br>Para salir al modo normal: `/zabbix.php?action=dashboard.view&kiosk=0` |

Compartir

Los paneles pueden ser públicos o privados.

Los paneles públicos son visibles para todos los usuarios. Los paneles privados son visibles solo para su propietario y para los usuarios/grupos de usuarios añadidos en las preferencias de compartición.

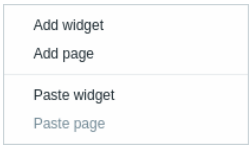
Para editar el estado de compartición de un panel, haga clic en la opción *Compartir* en el menú de acciones al ver un panel individual:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo* | Seleccione el tipo de panel:<br>**Privado** - el panel es visible solo para los grupos de usuarios y usuarios seleccionados<br>**Público** - el panel es visible para todos |
| *Lista de grupos de usuarios compartidos* | Seleccione los grupos de usuarios a los que el panel es accesible.<br>Puede permitir acceso de solo lectura o de lectura y escritura. |
| *Lista de usuarios compartidos* | Seleccione los usuarios a los que el panel es accesible.<br>Puede permitir acceso de solo lectura o de lectura y escritura. |

Consulte Permisos para paneles para saber cómo las opciones de compartición limitan las acciones disponibles para los usuarios.

Editando un panel

Al **editar** un panel, están disponibles las siguientes opciones:

| | |
|---|---|
| | Editar los parámetros generales del panel. |
| | Agregar un nuevo widget.<br>Al hacer clic en el botón de flecha se abrirá el menú de acciones (ver descripciones de acciones a continuación). |
|  | *Agregar widget* - agregar un nuevo widget<br>*Agregar página* - agregar una nueva página<br>*Pegar widget* - pegar un widget copiado. Esta opción aparece deshabilitada si no se ha copiado ningún widget. Solo se puede copiar una entidad (widget o página) a la vez.<br>*Pegar página* - pegar una página copiada. Esta opción aparece deshabilitada si no se ha copiado ninguna página. |
| | Guardar los cambios del panel. |
| | Cancelar los cambios del panel. |

Creando un panel

Es posible crear un nuevo panel de dos maneras:

- Haciendo clic en *Crear panel*, al ver todos los paneles
- Seleccionando *Crear nuevo* desde el menú de acciones, al ver un solo panel

Primero se le pedirá que introduzca los parámetros generales del panel:

dashboard_properties.png

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Propietario* | Seleccione el usuario del sistema que será el propietario del panel. |
| *Nombre* | Introduzca el nombre del panel. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Período de visualización de la página por defecto* | Seleccione el período durante el cual se mostrará una página del panel antes de rotar a la siguiente página en una presentación. |
| *Iniciar presentación automáticamente* | Marque esta casilla para ejecutar una presentación automáticamente cuando exista más de una página de panel. |

Cuando haga clic en *Aplicar*, se abrirá un panel vacío:

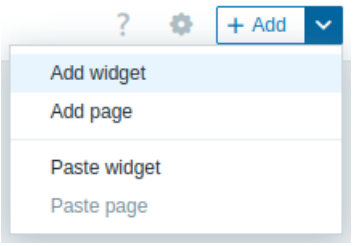
Para completar el panel, puede añadir widgets y páginas.

Haga clic en el botón *Guardar cambios* para guardar el panel. Si hace clic en *Cancelar*, el panel no se creará.

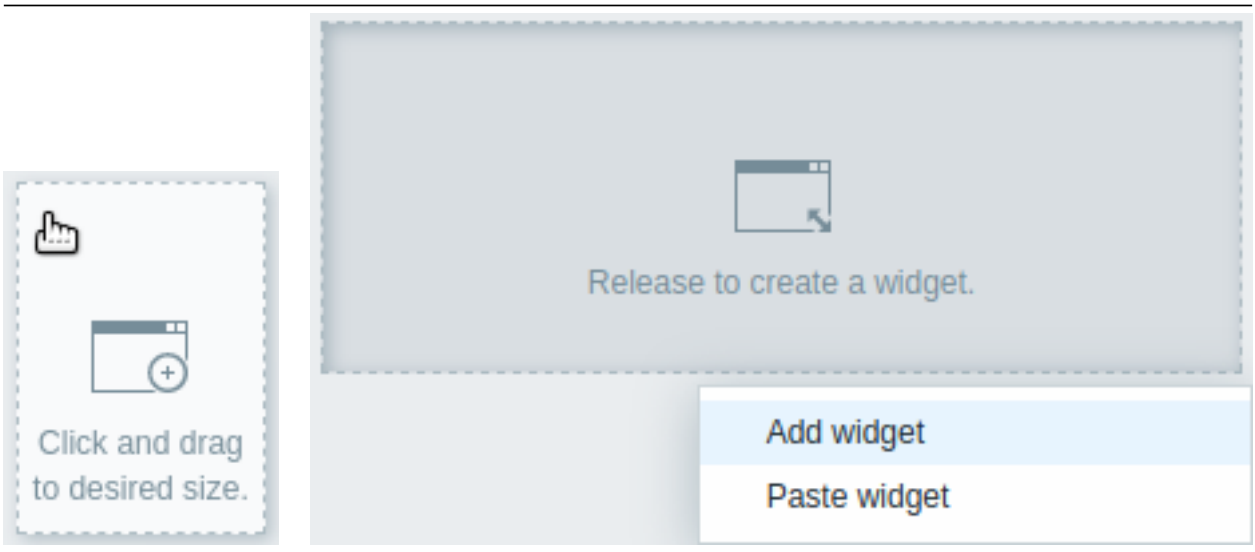
Añadir widgets

Puede añadir varios widgets (Registro de acciones, Reloj, Estado de descubrimiento, etc.) a un panel. Los widgets se pueden añadir de dos maneras:

- Haga clic en el botón *Añadir* o en la flecha junto a él, luego seleccione *Añadir widget* en el menú de acciones. Después de configurar el widget, se añadirá en su tamaño por defecto y se colocará después de cualquier widget existente.

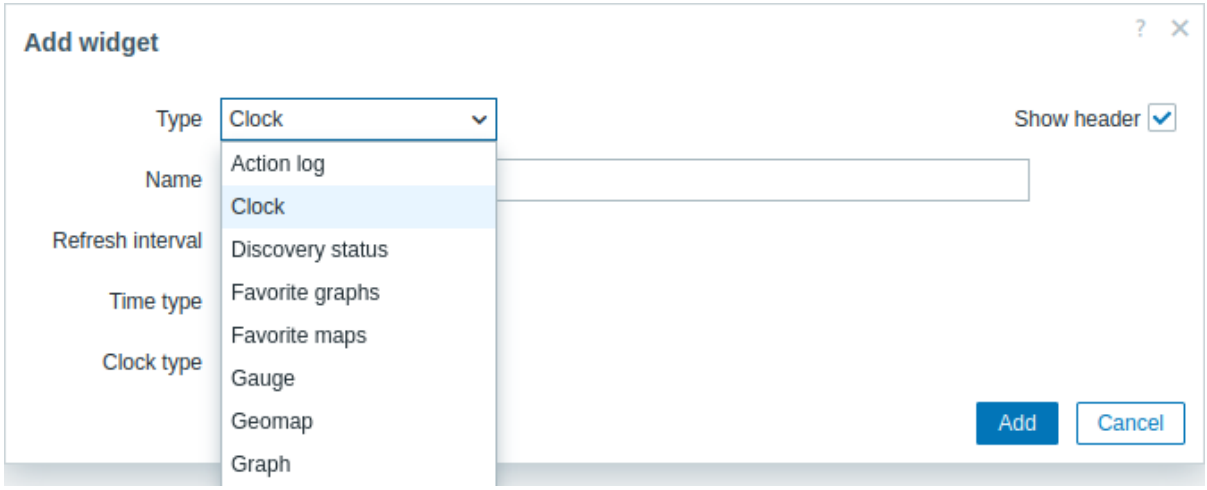



- Mueva el ratón a un espacio vacío en el panel. Observe que aparece un marcador de posición, luego haga clic en él para abrir el formulario de configuración del widget. Después de configurar el widget, se añadirá en su tamaño por defecto o se redimensionará para ajustarse al espacio disponible. Alternativamente, arrastre el marcador de posición para determinar el tamaño del widget y suéltelo para abrir el formulario de configuración del widget (si un widget se copió al portapapeles, primero se le pedirá que elija entre *Añadir widget* o *Pegar widget*).




En el formulario de configuración del widget:

1. Seleccione el tipo de widget.
2. Configure los parámetros del widget.
3. Haga clic en *Añadir* para añadir el widget al panel.



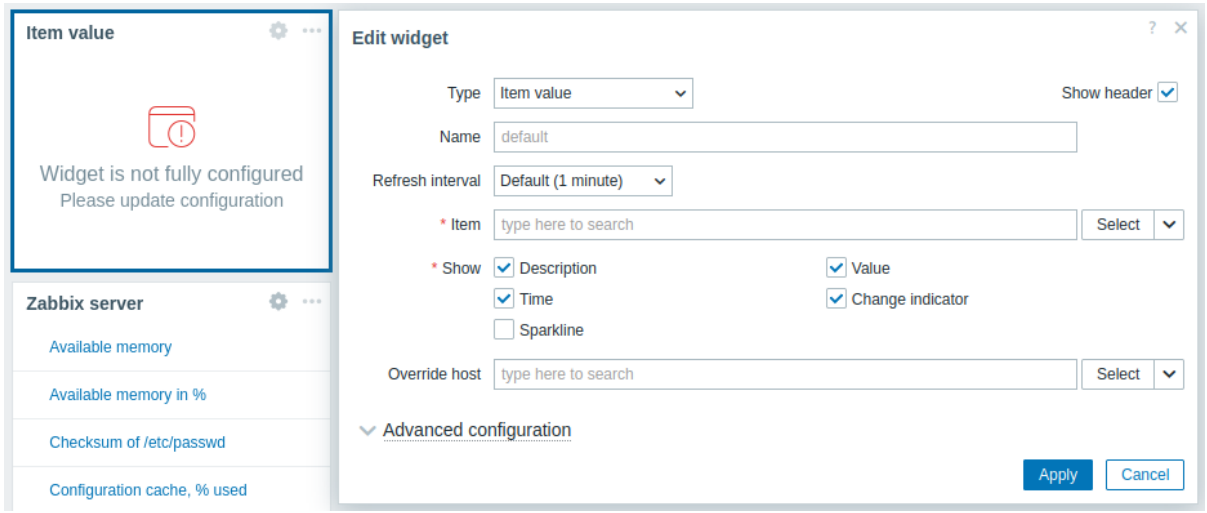

Editar widgets

Los widgets pueden ser redimensionados y reposicionados en el modo de edición del panel arrastrando su barra de título. También puede reposicionar el formulario de configuración del widget arrastrando su barra de título.

Cada widget incluye controles en su esquina superior derecha:

- - editar el widget
- - abrir el menú del widget

Mientras edita, el widget se resalta y los cambios se previsualizan en tiempo real. Si los parámetros obligatorios del widget no están configurados, el widget entra en el estado *El widget no está completamente configurado*.




Después de editar, haga clic en *Aplicar* en el widget y luego en *Guardar cambios* en la esquina superior derecha del panel para aplicar sus cambios.

Copiar/pegar widgets

Puede copiar y pegar widgets del panel para crear rápidamente nuevos widgets con la misma configuración. Los widgets se pueden copiar y pegar dentro del mismo panel o entre paneles abiertos en diferentes pestañas.

Para copiar un widget, utilice el menú del widget. Para pegar un widget copiado (disponible en el modo de edición del panel):

- Haga clic en la flecha junto al botón *Añadir* y seleccione *Pegar widget*.
- Alternativamente, haga clic en un área vacía del panel y seleccione *Pegar widget*.

También puede pegar un widget copiado sobre un widget existente utilizando la opción *Pegar* en su menú de widget.

Creación de una presentación

Una presentación se ejecutará automáticamente si el panel contiene dos o más páginas (ver Agregar páginas) y si se cumple una de las siguientes condiciones:

- La opción *Iniciar presentación automáticamente* está marcada en las propiedades del panel
- La URL del panel contiene el parámetro `slideshow=1`

Las páginas rotan de acuerdo con los intervalos indicados en las propiedades del panel y de las páginas individuales. Haga clic en:

- *Detener presentación* - para detener la presentación
- *Iniciar presentación* - para iniciar la presentación



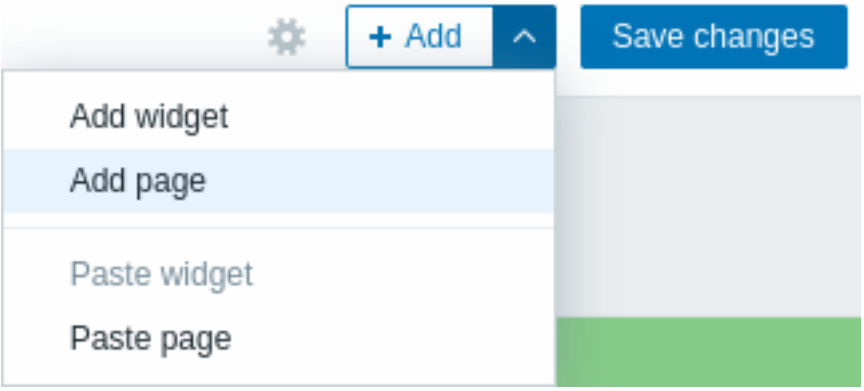

Los controles relacionados con la presentación también están disponibles en el modo kiosco (donde solo se muestra el contenido de la página):

-  - detener presentación
-  - iniciar presentación
-  - retroceder una página
-  - avanzar a la siguiente página

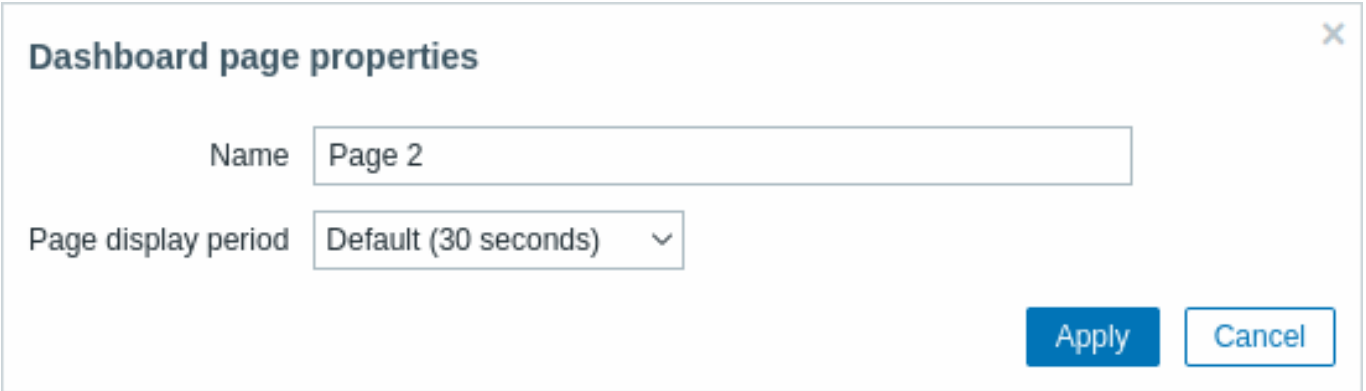
Añadir páginas

Para añadir una nueva página a un panel:

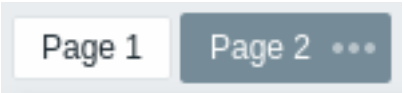
- Asegúrese de que el panel está en modo de edición
- Haga clic en la flecha junto al botón *Añadir* y seleccione la opción *Añadir página*




- Complete los parámetros generales de la página y haga clic en *Aplicar*. Si deja el nombre vacío, la página se añadirá con un nombre `Página N` donde 'N' es el número incremental de la página. El periodo de visualización de la página permite personalizar cuánto tiempo se muestra una página en una presentación de diapositivas.




Se añadirá una nueva página, indicada por una nueva pestaña (*Página 2*).



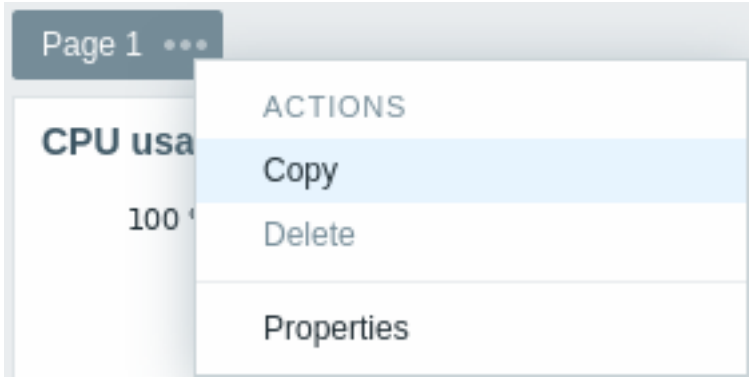

Las páginas pueden reordenarse arrastrando y soltando las pestañas de las páginas. El reordenamiento mantiene el nombre original de la página. Siempre es posible ir a cada página haciendo clic en su pestaña.

Cuando se añade una nueva página, está vacía. Puede añadir widgets como se describe arriba.

Copiar/pegar páginas

Las páginas del panel pueden copiarse y pegarse, lo que permite crear una nueva página con las propiedades de una existente. Se pueden pegar desde el mismo panel o desde otro diferente.

Para pegar una página existente en el panel, primero cópiela, utilizando el menú de página:




Para pegar la página copiada:

- Asegúrese de que el panel esté en modo de edición
- Haga clic en la flecha junto al botón *Añadir* y seleccione la opción *Pegar página*

Menú de página

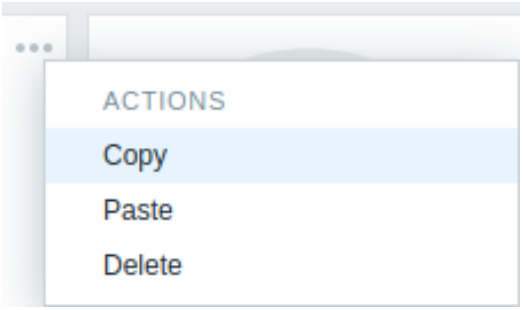
El menú de página se puede abrir haciendo clic en los tres puntos  junto al nombre de la página:

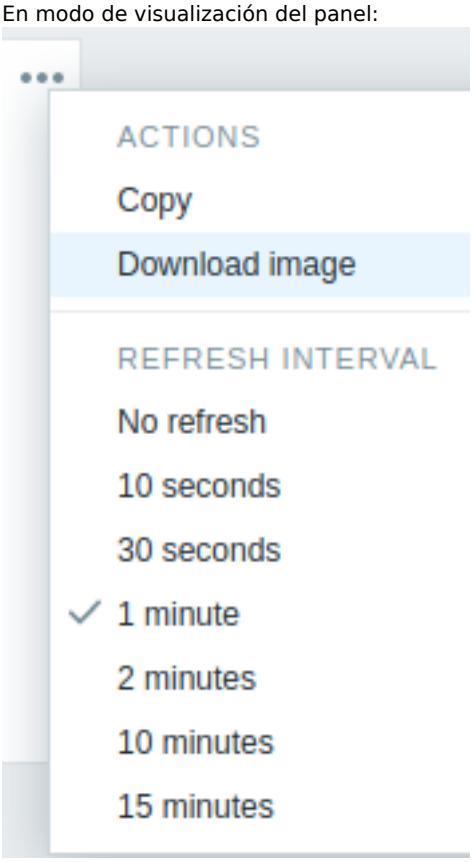
Contiene las siguientes opciones:

- *Copiar* - copiar la página
- *Eliminar* - eliminar la página (las páginas solo se pueden eliminar en el modo de edición del dashboard)
- *Propiedades* - personalizar los parámetros de la página (el nombre y el período de visualización de la página en una presentación)

Menú del widget

El menú del widget contiene diferentes opciones según si el panel está en modo de edición o de visualización:

| Menú del widget | Opciones |
|---|---|
| En modo de edición del panel:<br>  | *Copiar* - copiar el widget<br>*Pegar* - pegar un widget copiado sobre este widget<br>Esta opción aparece deshabilitada si no se ha copiado ningún widget.<br>*Eliminar* - eliminar el widget |

| Menú del widget | Opciones |
|---|---|
| En modo de visualización del panel:<br>  | *Copiar* - copiar el widget<br>*Descargar imagen* - descargar el widget como una imagen PNG (solo disponible para widgets de gráfico/gráfico clásico)<br>*Intervalo de actualización* - seleccionar la frecuencia de actualización del contenido del widget |

Permisos para los paneles

Los permisos para los paneles para los usuarios regulares y los usuarios de tipo 'Admin' (siempre que el acceso a los paneles y la opción *Crear y editar paneles* estén habilitados para el rol de usuario que tienen asignado) están limitados de la manera que se describe a continuación.

- Pueden ver y clonar un panel público incluso cuando no se hayan añadido usuarios o grupos de usuarios en las preferencias de compartición del panel.
- Pueden ver y clonar un panel privado si tienen al menos derechos de *Lectura* sobre él establecidos mediante las preferencias de compartición.
- Pueden editar y eliminar un panel solo si tienen derechos de *Lectura-escritura* sobre él establecidos mediante las preferencias de compartición.
- No pueden cambiar el propietario del panel.

**1 Widgets del panel de control**

Descripción general

Esta sección proporciona los detalles de los parámetros que son comunes para los widgets de los paneles.

Parámetros comunes

Los siguientes parámetros son comunes para cada widget:

| | |
|---|---|
| *Nombre* | Introduzca un nombre para el widget. |

| | |
|---|---|
| *Intervalo de actualización* | Configure el intervalo de actualización por defecto.<br><br>Los intervalos de actualización por defecto para los widgets varían desde *Sin actualización* hasta *15 minutos* dependiendo del tipo de widget. Por ejemplo:<br>- *Sin actualización* para el widget *URL*;<br>- *1 minuto* para el widget *Registro de acciones*;<br>- *15 minutos* para el widget *Reloj*.<br><br>Los intervalos de actualización pueden establecerse a un valor por defecto para todos los usuarios. Cambie el panel a modo de edición, haga clic en el botón editar un widget y seleccione el intervalo de actualización deseado de la lista desplegable.<br><br>Cada usuario también puede establecer su propio intervalo de actualización del widget. En el modo de visualización del panel, haga clic en el botón de tres puntos en un widget y seleccione el intervalo de actualización deseado de la lista desplegable. Tenga en cuenta que el intervalo de actualización único de un usuario tiene prioridad sobre la configuración del widget y se conserva incluso cuando se modifica la configuración del widget. |
| *Mostrar cabecera* | Marque la casilla para mostrar permanentemente la cabecera del widget.<br>Cuando no está marcada, la cabecera se oculta para ahorrar espacio y solo se vuelve visible al pasar el ratón sobre el widget (tanto en los modos de visualización como de edición). La cabecera también es semi-visible al arrastrar un widget a un nuevo lugar. |

Parámetros específicos

Para ver los parámetros específicos de cada widget, vaya a las páginas individuales de los widgets:

- Registro de acciones
- Reloj
- Estado de descubrimiento
- Gráficas favoritas
- Mapas favoritos
- Indicador
- Geomapa
- Gráfica
- Gráfica (clásica)
- Prototipo de gráfica
- Panel de celdas
- Disponibilidad de equipos
- Tarjeta de equipo
- Navegador de equipos
- Tarjeta de métrica
- Histórico de métricas
- Navegador de métricas
- Valor de métrica
- Mapa
- Árbol de navegación de mapas
- Gráfica de sectores
- Equipos con problemas
- Problemas
- Problemas por severidad
- Informe SLA
- Información del sistema
- Equipos principales
- Métricas principales
- Disparadores principales
- Resumen de disparadores
- URL
- Supervisión web

Parámetros dinámicos

Varios widgets tienen parámetros que les permiten compartir datos de configuración entre otros widgets o el panel.

Grupos de equipos, Equipos, Métrica, Lista de métricas

Los parámetros *Grupos de equipos*, *Equipos*, *Métrica* y *Lista de métricas* permiten seleccionar las respectivas entidades o una fuente de datos que contenga grupos de equipos, equipos o métricas para los que el widget puede mostrar datos.

Para los parámetros *Grupos de equipos*, *Métrica* y *Lista de métricas*, la fuente de datos puede ser un widget compatible del mismo panel.

Para el parámetro *Equipos*, la fuente de datos puede ser un widget compatible del mismo panel o el propio panel.

**Note:**
El widget *Mapa* también puede transmitir datos de grupos de equipos y equipos a widgets compatibles. Para más información, consulte Comportamiento del widget.

Anular equipo

El parámetro *Anular equipo* permite seleccionar una fuente de datos que contenga un equipo para el cual el widget puede mostrar datos. La fuente de datos puede ser un widget compatible del mismo panel o el propio panel.

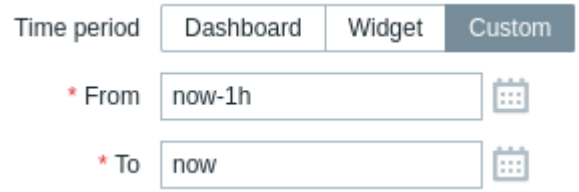



- Para especificar un widget compatible, introduzca su nombre y selecciónelo. Alternativamente, haga clic en el botón *Seleccionar* (o en el botón desplegable, luego en "Widget") para abrir una ventana emergente con los widgets disponibles.
- Para especificar un panel, haga clic en el botón desplegable y luego en "Panel". Después de guardar el panel, el campo *Equipo* (para seleccionar equipos) aparecerá en la parte superior del panel.




Periodo de tiempo

El parámetro *Periodo de tiempo* permite seleccionar una fuente de datos que contenga un periodo de tiempo para el cual el widget puede mostrar datos. La fuente de datos puede ser un widget compatible del mismo panel, el propio panel, o el periodo de tiempo configurado en el propio widget.



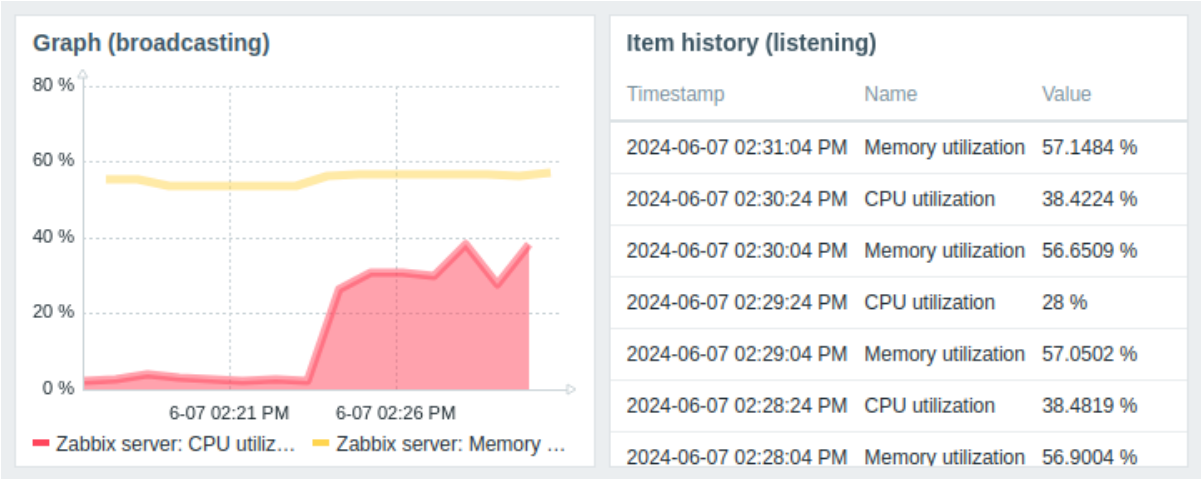

- Para especificar un widget compatible, establezca *Periodo de tiempo* en "Widget", introduzca su nombre y selecciónelo. Alternativamente, haga clic en el botón *Seleccionar* para abrir una ventana emergente con los widgets disponibles.
- Para especificar un panel, establezca *Periodo de tiempo* en "Panel". Después de guardar el panel, el selector de *Periodo de tiempo* aparecerá en la parte superior del panel.
- Para configurar el periodo de tiempo en el propio widget, establezca *Periodo de tiempo* en "Personalizado" e introduzca o seleccione el inicio y el fin del periodo de tiempo.

**Note:**
Independientemente de la configuración de *Periodo de tiempo* del widget, los widgets compatibles pueden utilizarlo como fuente de datos para el periodo de tiempo.

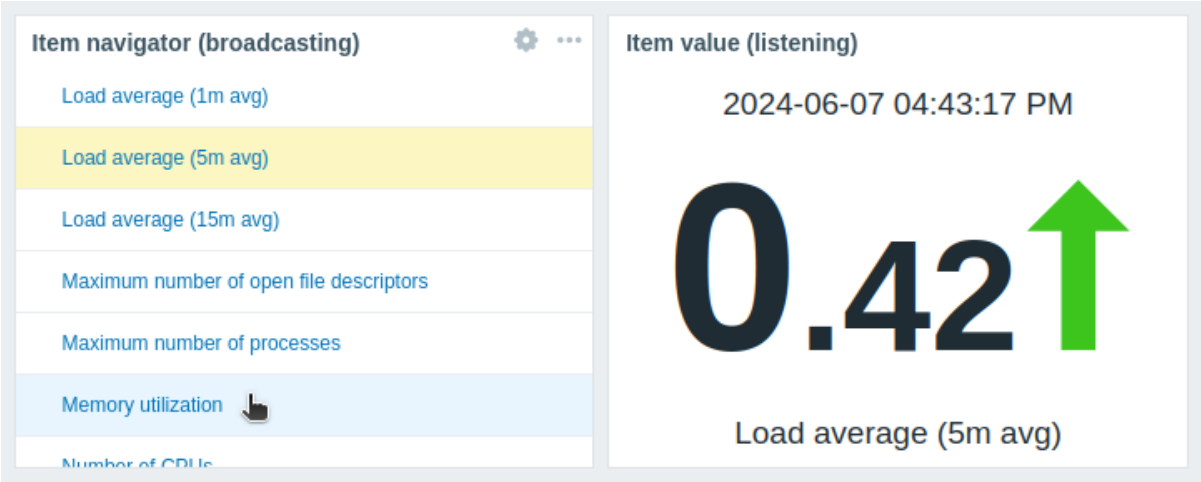
Comportamiento del widget

Los widgets difieren en cómo **transmiten** datos a otros widgets.

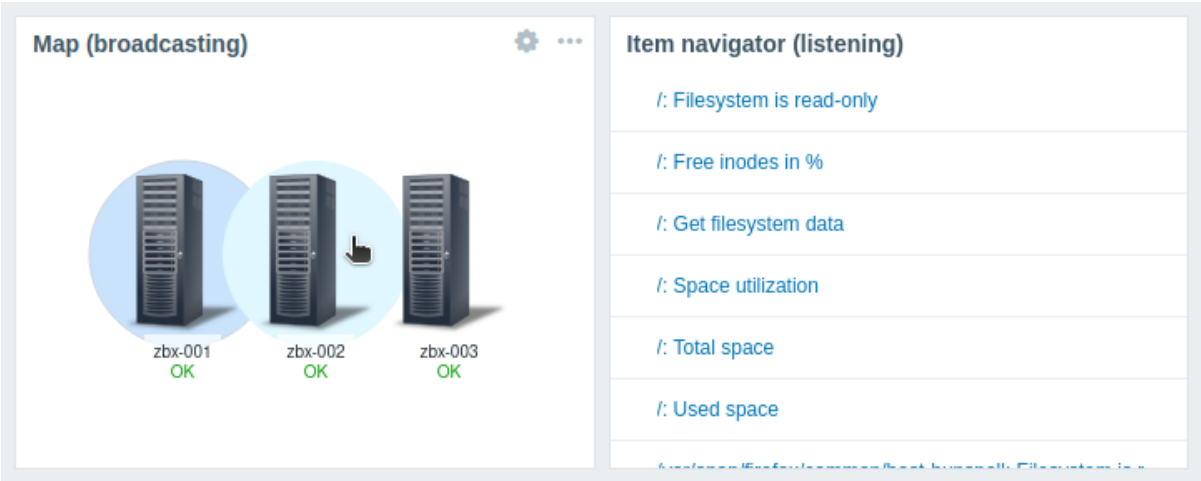
Todos los widgets capaces de transmitir datos comienzan a hacerlo automáticamente al crearse. Por ejemplo, el widget *Gráfico* transmite inmediatamente los datos del período de tiempo a los widgets que escuchan.




Los widgets que admiten la selección de entidades (por ejemplo, *Navegador de métricas*) transmiten automáticamente los datos de la primera entidad disponible. Por ejemplo, el widget *Navegador de métricas* transmite los datos de la primera métrica en su lista de métricas. Cuando se selecciona una métrica diferente, transmite los datos de esa métrica. Al pasar el ratón por encima, la métrica se resalta en color azul claro; al seleccionarla, se resalta en color amarillo.



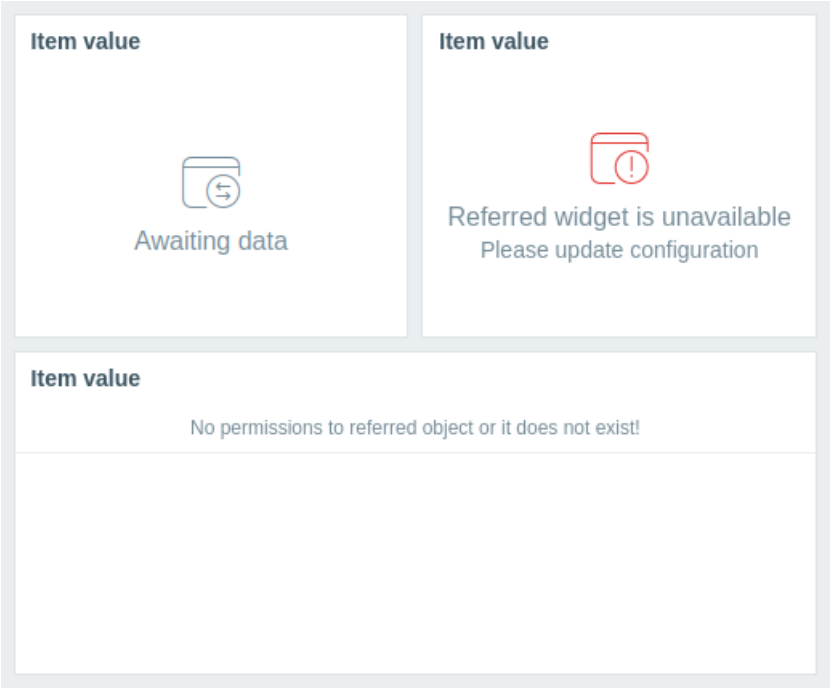

El widget *Mapa* también transmite automáticamente los datos del primer elemento disponible (por ejemplo, equipo), que está más cerca de la esquina superior izquierda de la ventana del widget (para el widget *Geomap*, el más cercano al centro de la ventana del widget). Cuando se selecciona un elemento diferente, transmite los datos de ese elemento. Al pasar el ratón por encima, el elemento se resalta en color azul claro; al seleccionarlo, se resalta en color azul oscuro.




Los widgets también tienen comportamientos específicos al **escuchar** datos de otros widgets:

- Si el widget fuente de datos no está transmitiendo datos, el widget que escucha entra en el estado *Esperando datos*.
- Si el widget fuente de datos ha sido eliminado, reemplazado por un widget incompatible o movido a otra página del panel, el widget que escucha entra en el estado *El widget referido no está disponible*.
- Si el equipo especificado en la fuente de datos (widget o panel) no tiene la entidad configurada en el widget que escucha (métrica, gráfico, mapa, etc.) o si el usuario no tiene permisos para acceder al equipo, el widget que escucha muestra el

siguiente mensaje: *"¡Sin permisos para el objeto referido o no existe!"*




Para las capacidades de transmisión y escucha de cada widget, consulte Compatibilidad de widgets.

Compatibilidad de widgets

Algunos widgets pueden transmitir datos de configuración a otros widgets, algunos pueden escuchar datos y algunos pueden hacer ambas cosas. Por ejemplo:

- El widget *Registro de acciones* solo puede recuperar datos de periodo de tiempo de los widgets *Gráfico*, *Gráfico (clásico)* y *Prototipo de gráfico*.
- El widget *Geomapa* puede transmitir datos de equipos a widgets que los escuchen (*Colmena*, *Principales métricas*, etc.) y también puede escuchar datos de grupos de equipos y equipos de widgets que los transmitan (*Colmena*, *Equipos con problemas*, etc.).
- El widget *Reloj* no puede transmitir ni escuchar ningún dato.

La siguiente tabla describe las capacidades de transmisión y escucha de cada widget.

| Widget | Transmite | Escucha |
|---|---|---|
| *Registro de acciones* | - | Periodo de tiempo |
| *Reloj* | - | - |
| *Estado de descubrimiento* | - | - |
| *Gráficos favoritos* | - | - |
| *Mapas favoritos* | - | - |
| *Indicador* | - | Equipos, Métricas |
| *Geomapa* | Equipos | Grupos de equipos, Equipos |
| *Gráfico* | Periodo de tiempo | Periodo de tiempo, Métricas, Equipos |
| *Gráfico (clásico)* | Periodo de tiempo | Equipos, Métricas, Gráficos, Periodo de tiempo |
| *Prototipo de gráfico* | Periodo de tiempo | Equipos, Periodo de tiempo |
| *Colmena* | Equipos, Métricas | Grupos de equipos, Equipos |
| *Disponibilidad de equipos* | - | Grupos de equipos |
| *Tarjeta de equipo* | - | Equipos |
| *Navegador de equipos* | Equipos | Grupos de equipos |
| *Tarjeta de métrica* | - | Equipos, Métricas, Periodo de tiempo |
| *Histórico de métrica* | Métricas | Equipos, Periodo de tiempo |
| *Navegador de métricas* | Métricas | Grupos de equipos, Equipos |
| *Valor de métrica* | - | Equipos, Métricas, Periodo de tiempo |
| *Mapa* | Grupos de equipos, Equipos | Mapas |
| *Árbol de navegación de mapas* | Mapas | - |
| *Gráfico circular* | - | Periodo de tiempo, Métricas |

| Widget | Transmite | Escucha |
|---|---|---|
| *Equipos con problemas* | Grupos de equipos | Grupos de equipos, Equipos |
| *Problemas* | Eventos | Grupos de equipos, Equipos |
| *Problemas por severidad* | Grupos de equipos | Grupos de equipos, Equipos |
| *Informe SLA* | - | - |
| *Información del sistema* | - | - |
| *Principales equipos* | Equipos | Grupos de equipos, Equipos |
| *Principales métricas* | - | Grupos de equipos, Equipos |
| *Principales disparadores* | - | Periodo de tiempo |
| *Resumen de disparadores* | - | Grupos de equipos, Equipos |
| *URL* | - | Equipos |
| *Supervisión web* | Grupos de equipos | Grupos de equipos, Equipos |

1 Registro de acciones

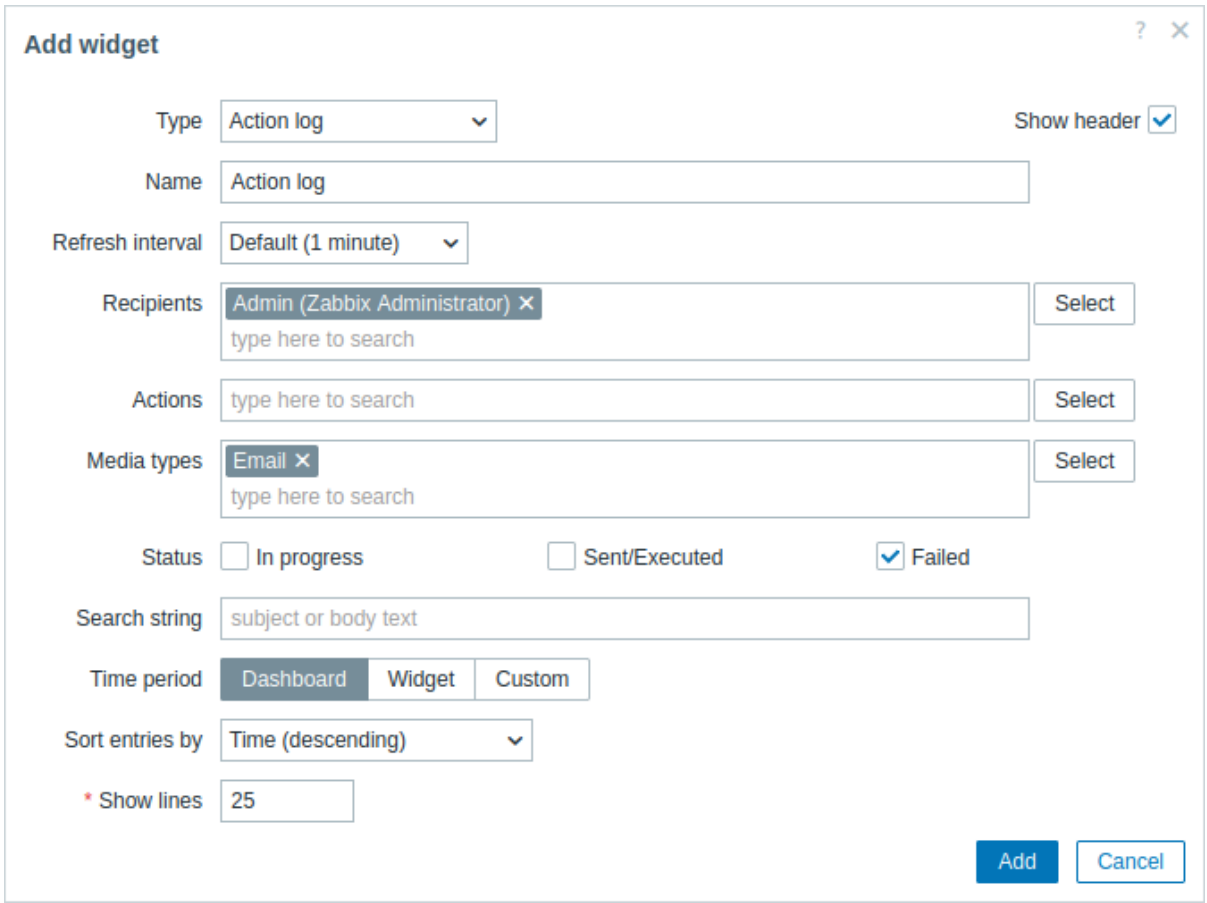
Resumen

En el widget de registro de acciones, puede mostrar detalles de las operaciones de acción (notificaciones, comandos remotos). Replica la información de *Informes* → *Registro de acciones*.

Se pueden mostrar hasta 1000 registros.

Configuración

Para configurar, seleccione *Registro de acciones* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Destinatarios* | Filtrar entradas por destinatarios. Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un destinatario se mostrará un menú desplegable con los destinatarios coincidentes. Si no se seleccionan destinatarios, se mostrarán los detalles de las operaciones de acción para todos los destinatarios. |
| *Acciones* | Filtrar entradas por acciones. Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de una acción se mostrará un menú desplegable con las acciones coincidentes. Si no se seleccionan acciones, se mostrarán los detalles de las operaciones de acción para todas las acciones. |
| *Tipos de medio* | Filtrar entradas por tipos de medio. Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un tipo de medio se mostrará un menú desplegable con los tipos de medio coincidentes. Si no se seleccionan tipos de medio, se mostrarán los detalles de las operaciones de acción para todos los tipos de medio. |
| *Estado* | Marque la casilla para filtrar las entradas por el estado correspondiente:<br>**En curso**: se muestran las operaciones de acción que están en curso;<br>**Enviado/Ejecutado**: se muestran las operaciones de acción que han enviado una notificación o han sido ejecutadas;<br>**Fallido**: se muestran las operaciones de acción que han fallado. |
| *Cadena de búsqueda* | Filtrar entradas por el contenido del mensaje/comando remoto. Si introduce una cadena aquí, solo se mostrarán aquellas operaciones de acción cuyo mensaje/comando remoto contenga la cadena introducida. Las macros no se resuelven. |
| *Periodo de tiempo* | Filtrar entradas por periodo de tiempo. Seleccione la fuente de datos para el periodo de tiempo:<br>**Panel**: establece el selector *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>**Widget**: establece un widget compatible especificado en el parámetro *Widget* como fuente de datos;<br>**Personalizado**: establece el periodo de tiempo especificado en los parámetros *Desde* y *Hasta* como fuente de datos; si se establece, se mostrará un icono de reloj en la esquina superior derecha del widget, indicando el tiempo establecido al pasar el ratón por encima. |
| *Widget* | Introduzca o seleccione un widget compatible como fuente de datos para el periodo de tiempo.<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está establecido en ”Widget”. |
| *Desde* | Introduzca o seleccione el inicio del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está establecido en ”Personalizado”. |
| *Hasta* | Introduzca o seleccione el final del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está establecido en ”Personalizado”. |
| *Ordenar entradas por* | Ordenar entradas por:<br>**Hora** (descendente o ascendente);<br>**Tipo** (descendente o ascendente);<br>**Estado** (descendente o ascendente);<br>**Destinatario** (descendente o ascendente). |
| *Mostrar líneas* | Establece cuántas líneas del registro de acciones se mostrarán en el widget. |

2 Reloj

Descripción general

En el widget de reloj, puede mostrar la hora local, del servidor o de un equipo especificado.

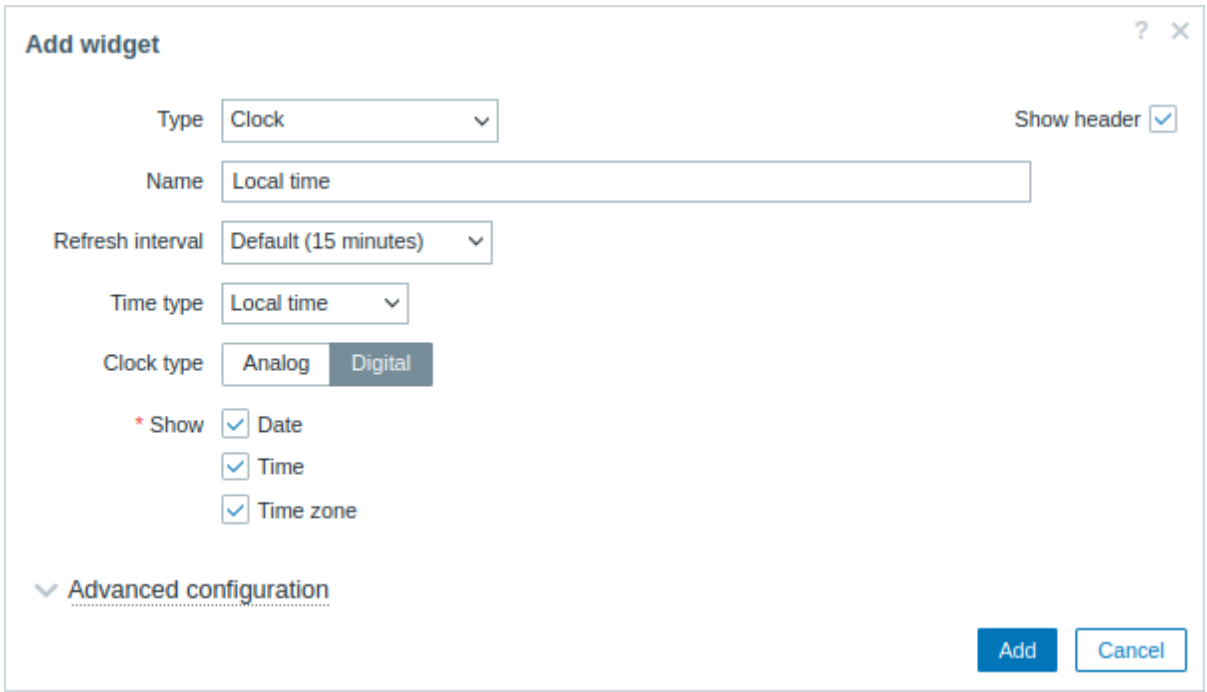
Se pueden mostrar relojes tanto analógicos como digitales:






Configuración

Para configurar, seleccione *Reloj* como tipo:



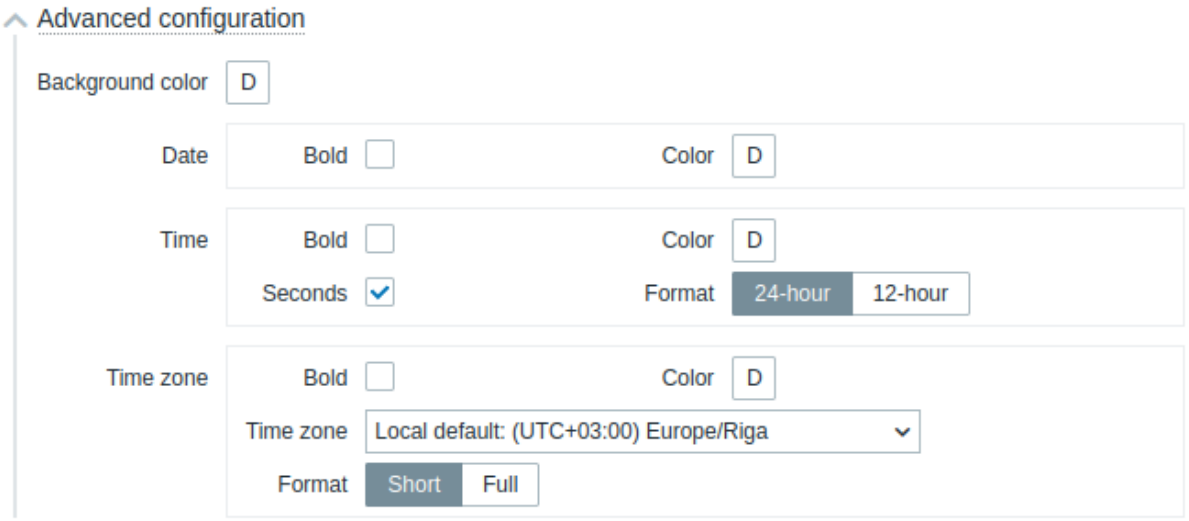

Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Tipo de hora* | Seleccione hora local, del servidor o de un equipo especificado.<br>La hora del servidor será idéntica a la zona horaria establecida globalmente o para el usuario de Zabbix. |
| *Métrica* | Seleccione la métrica para mostrar la hora. Para mostrar la hora del equipo, utilice la métrica `system.localtime[local]`. Esta métrica debe existir en el equipo.<br>Este campo solo está disponible cuando se selecciona *Hora del equipo*. |
| *Tipo de reloj* | Seleccione el tipo de reloj:<br>**Analógico** - reloj analógico<br>**Digital** - reloj digital |
| *Mostrar* | Seleccione las unidades de información (fecha, hora, zona horaria) para mostrar en el reloj digital.<br>El tamaño de la unidad es dinámico, llenando todo el espacio disponible del widget en función de las unidades mostradas, el tamaño del widget y la escala de visualización.<br>Este campo solo está disponible si se selecciona "Digital" en el campo *Tipo de reloj*; debe seleccionarse al menos un tipo de unidad de información. |
| *Configuración avanzada* | Haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzada para el reloj digital.<br>Esta sección solo está disponible si se selecciona "Digital" en el campo *Tipo de reloj*. |

Configuración avanzada

Las opciones de configuración avanzada están disponibles en la sección plegable *Configuración avanzada*, y solo para aquellos elementos que se seleccionan en el campo *Mostrar* (ver arriba).

Además, la configuración avanzada permite cambiar el color de fondo para todo el widget.



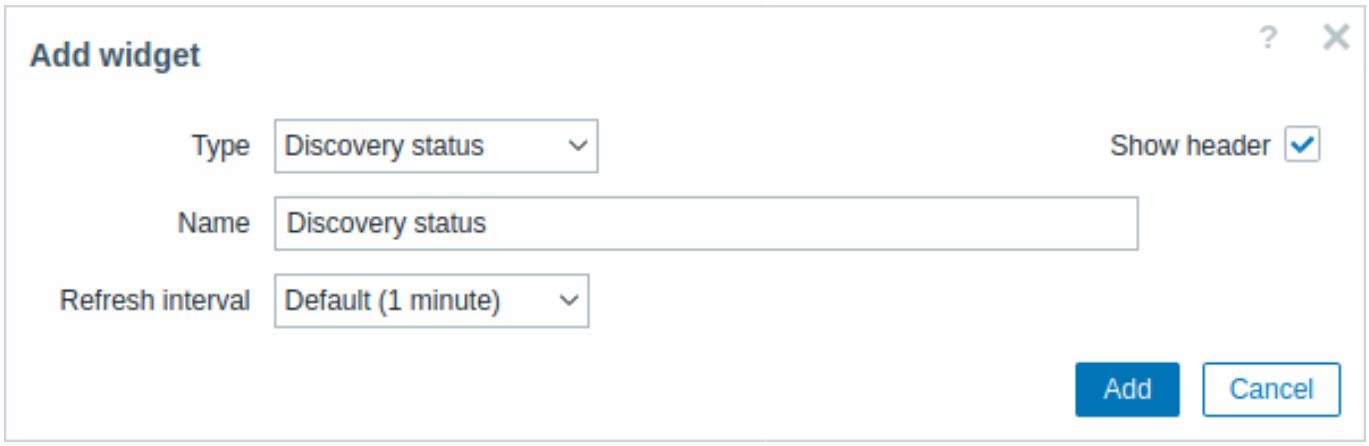

| | |
|---|---|
| *Color de fondo* | Seleccione el color de fondo desde el selector de color.<br>D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz web). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| ***Fecha*** | |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar la fecha en negrita. |
| *Color* | Seleccione el color de la fecha desde el selector de color.<br>D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz web). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| ***Hora*** | |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar la hora en negrita. |
| *Color* | Seleccione el color de la hora desde el selector de color.<br>D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz web). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| *Segundos* | Marque la casilla para mostrar los segundos. De lo contrario, solo se mostrarán horas y minutos. |
| *Formato* | Seleccione para mostrar la hora en formato de 24 horas o de 12 horas. |
| ***Zona horaria*** | |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar la zona horaria en negrita. |

| | |
|---|---|
| *Color* | Seleccione el color de la zona horaria desde el selector de color.<br>D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz web). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| *Zona horaria* | Seleccione la zona horaria. |
| *Formato* | Seleccione para mostrar la zona horaria en formato corto (por ejemplo, `New York`) o en formato completo (por ejemplo, `(UTC-04:00) America/New York`). |

3 Estado de descubrimiento

Descripción general

Este widget muestra un resumen del estado de las reglas activas de descubrimiento de red.



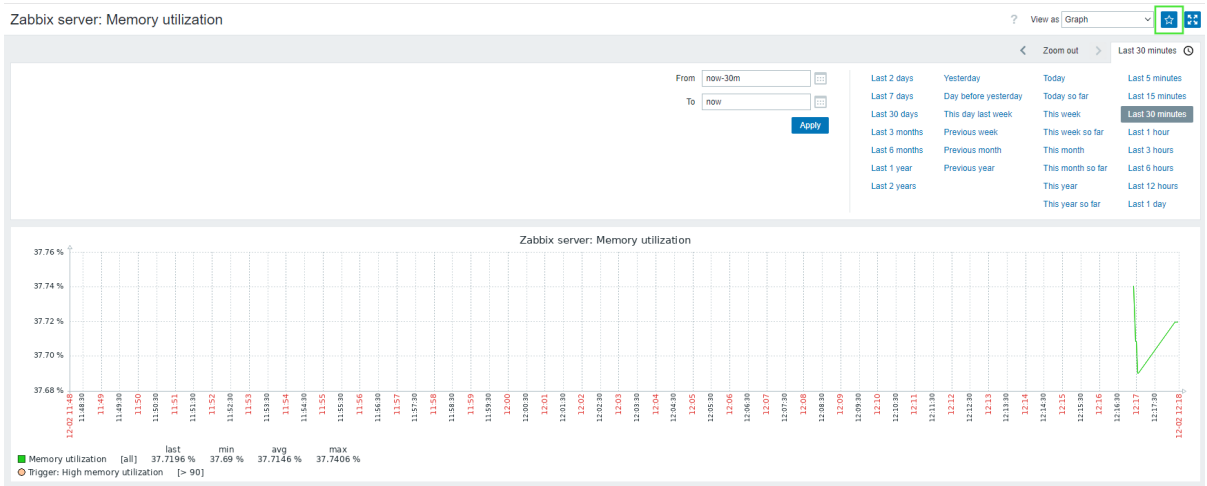

Todos los parámetros de configuración son comunes para todos los widgets.

4 Gráficas favoritas

Descripción general

Este widget contiene accesos directos a los gráficos más necesarios, ordenados alfabéticamente.

La lista de accesos directos se completa cuando usted visualiza un gráfico en Monitorización -> Últimos datos -> Gráficos, y luego hace clic en su  botón *Añadir a favoritos*.




Todos los parámetros de configuración son comunes para todos los widgets.

5 Mapas favoritos

Resumen

Este widget contiene accesos directos a los mapas más necesarios, ordenados alfabéticamente.

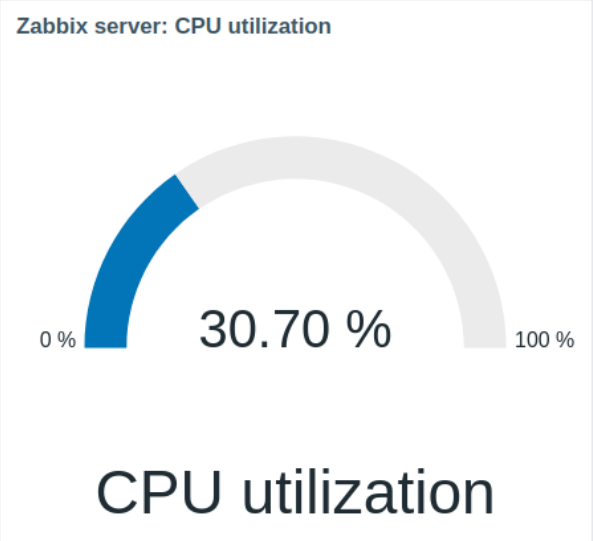
La lista de accesos directos se completa cuando usted visualiza un mapa y luego hace clic en su botón *Agregar a favoritos*.

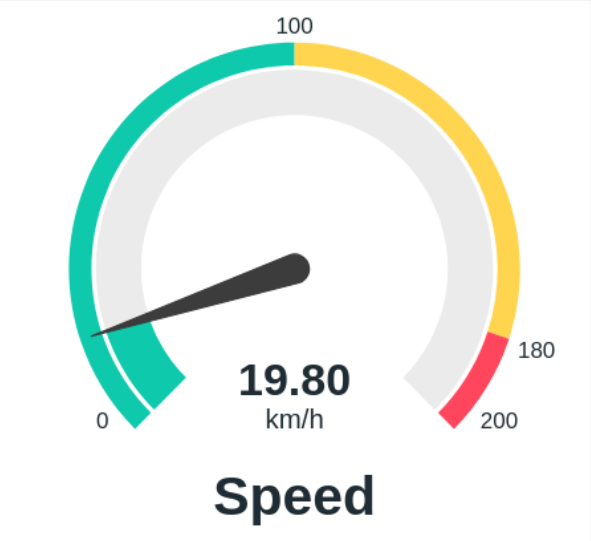
Todos los parámetros de configuración son comunes para todos los widgets.

6 Medidor

Descripción general

El widget de medidor muestra el valor de una única métrica como un medidor.

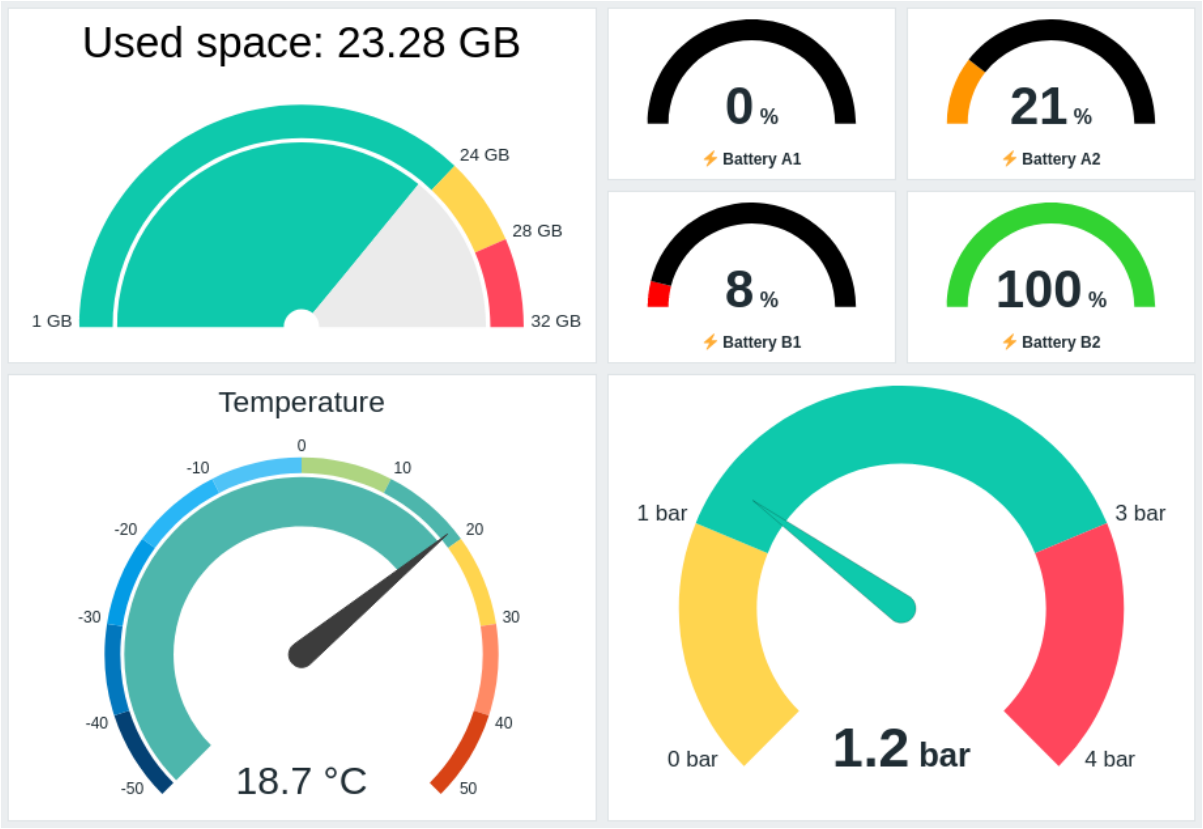



Cuando se configura, el widget puede constar de los siguientes elementos:

- Descripción de la métrica (por ejemplo, ”Utilización de CPU”, ”Velocidad”)
- Valor de la métrica (por ejemplo, ”30.70”, ”19.80”)
- Unidades del valor de la métrica (por ejemplo, ”%”, ”km/h”)
- Escala del medidor (por ejemplo, ”0%/100%”, ”0/100/180/200”)
- Arco del medidor (arco del valor del medidor y arco de los umbrales del medidor)
- Aguja del medidor

El widget puede ajustarse visualmente utilizando las opciones de configuración avanzada para crear una amplia variedad de estilos visuales:

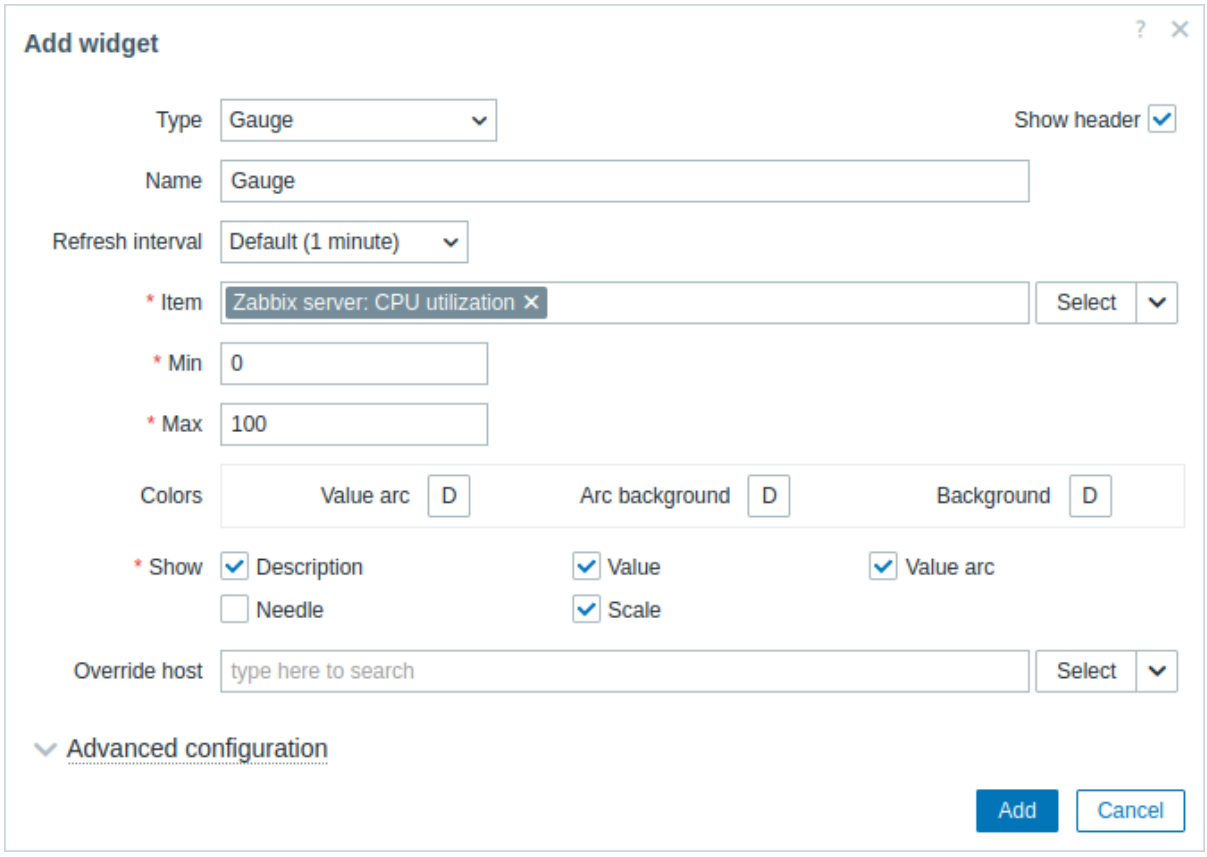



El widget de medidor solo puede mostrar valores numéricos. No se admite la visualización de valores binarios.

Al hacer clic en el widget de medidor se accede a un gráfico para la métrica.

Configuración

Para configurar, seleccione *Gauge* como tipo:

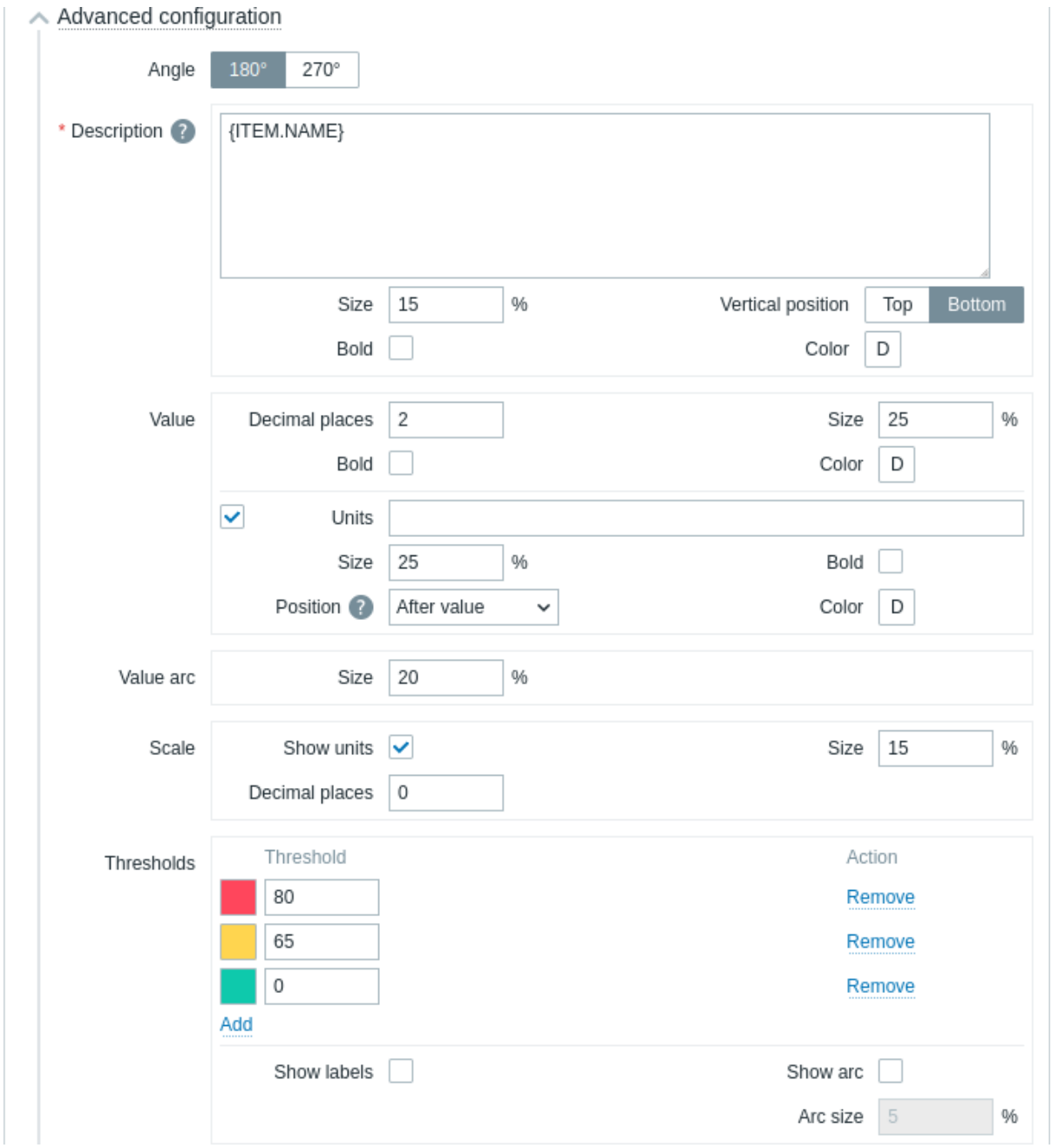



Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Métrica* | Seleccione la métrica.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para las métricas.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de una métrica se mostrará un desplegable con las métricas coincidentes.<br>Tenga en cuenta que solo puede seleccionar métricas que devuelvan datos numéricos. |
| *Mín* | Introduzca el valor mínimo del gauge.<br>Se admiten sufijos (por ejemplo, ”1d”, ”2w”, ”4K”, ”8G”). Se admiten mapeos de valores. |
| *Máx* | Introduzca el valor máximo del gauge.<br>Se admiten sufijos (por ejemplo, ”1d”, ”2w”, ”4K”, ”8G”). Se admiten mapeos de valores. |
| *Colores* | Seleccione el color desde el selector de colores:<br>**Arco de valor** - seleccione el color del arco de valor del gauge;<br>**Fondo del arco** - seleccione el color de fondo del arco de valor y del arco de umbrales del gauge;<br>**Fondo** - seleccione el color de fondo del widget.<br><br>”D” significa el color por defecto, que depende del tema de la interfaz. Si se establecen *Umbrales*, el color por defecto para **Arco de valor** depende del color del umbral. Para volver al color por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de colores. |
| *Mostrar* | Marque la casilla para mostrar el elemento correspondiente del gauge: descripción, valor, arco de valor, aguja, escala (el valor mínimo y máximo del gauge al inicio y al final del arco del gauge). Desmarque para ocultar. Debe seleccionarse al menos un elemento.<br><br>Tenga en cuenta que la aguja y la escala del gauge pueden mostrarse si se muestra el arco de valor del gauge o el arco de umbrales del gauge (ver opciones de configuración avanzada).<br>También tenga en cuenta que si se muestra la aguja del gauge, el valor se coloca debajo de la aguja; si la aguja está oculta, el valor se alinea con la parte inferior del arco del gauge. |
| *Sobrescribir equipo* | Seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Configuración avanzada* | Haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzada. Aquí también podrá ajustar los elementos del gauge seleccionados en el campo *Mostrar*. |

Configuración avanzada

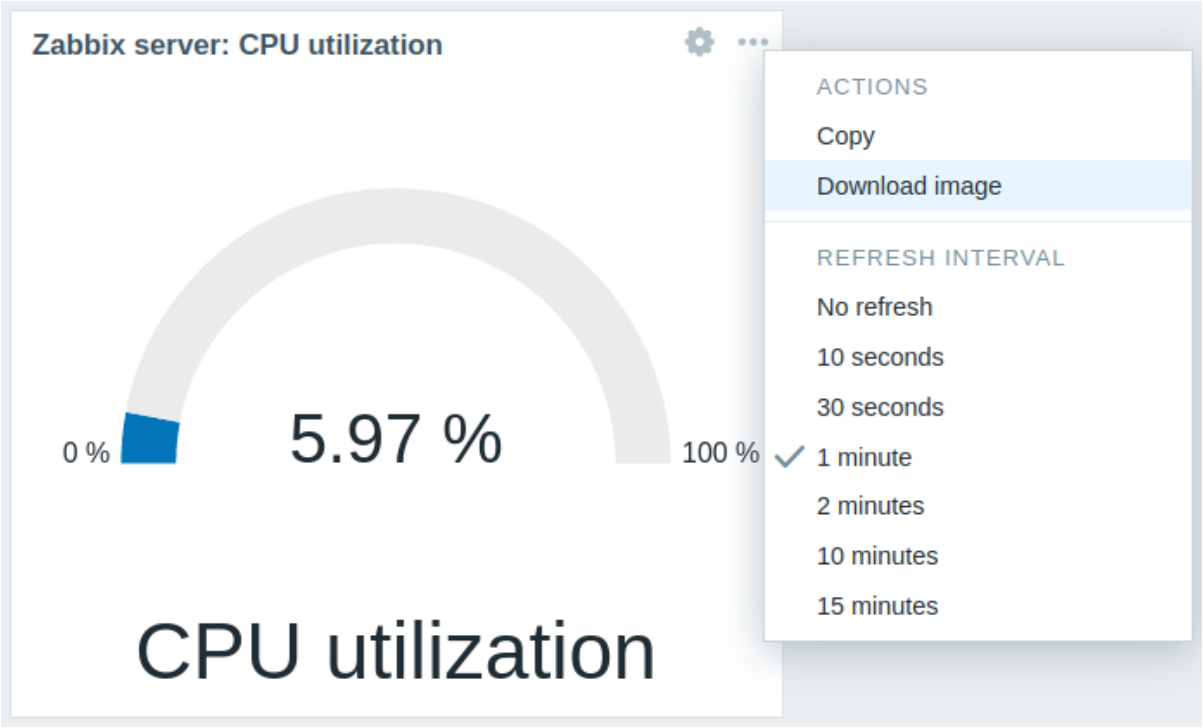
Las opciones de configuración avanzada están disponibles en la sección plegable *Configuración avanzada*:




| | |
|---|---|
| *Ángulo* | Seleccione el ángulo del indicador (180° o 270°). |
| ***Descripción*** | |
| *Descripción* | Introduzca la descripción de la métrica. Esta descripción puede sobrescribir el nombre por defecto de la métrica.<br>Se admiten descripciones multilínea. Es posible una combinación de texto y macros soportadas.<br>Se admiten {HOST.*}, {ITEM.*}, {INVENTORY.*} y macros de usuario. |
| *Tamaño* | Introduzca el tamaño de la fuente para la descripción de la métrica (en porcentaje, relativo a la altura total del widget). |
| *Posición vertical* | Seleccione la posición vertical de la descripción de la métrica (arriba o abajo, relativa al arco del indicador). |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar la descripción de la métrica en negrita. |
| *Color* | Seleccione el color de la descripción de la métrica desde el selector de color.<br>”D” significa el color por defecto, que depende del tema de la interfaz. Para volver al color por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| ***Valor*** | |
| *Decimales* | Introduzca el número de decimales a mostrar con el valor.<br>Esta opción solo afecta a las métricas que devuelven datos numéricos (float). |
| *Tamaño* | Introduzca el tamaño de la fuente para el valor (en porcentaje, relativo a la altura del arco del indicador). |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar el valor en negrita. |

| | |
|---|---|
| *Color* | Seleccione el color del valor desde el selector de color.<br>”D” significa el color por defecto, que depende del tema de la interfaz. Para volver al color por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| ***Unidades*** | |
| *Unidades* | Marque la casilla para mostrar las unidades junto al valor de la métrica.<br>Si introduce un nombre de unidad, sobrescribirá las unidades establecidas en la configuración de la métrica. |
| *Tamaño* | Introduzca el tamaño de la fuente para las unidades de la métrica (en porcentaje, relativo a la altura del arco del indicador). |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar las unidades de la métrica en negrita. |
| *Posición* | Seleccione la posición de las unidades de la métrica (arriba, abajo, antes o después, relativo al valor de la métrica).<br>Esta opción se ignora para las siguientes unidades relacionadas con el tiempo: unixtime, uptime, s. |
| *Color* | Seleccione el color de las unidades de la métrica desde el selector de color.<br>”D” significa el color por defecto, que depende del tema de la interfaz. Para volver al color por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| ***Arco de valor*** | |
| *Tamaño del arco* | Introduzca la altura del arco de valor del indicador (en porcentaje, relativo al radio del arco del indicador). |
| ***Aguja*** | |
| *Color* | Seleccione el color de la aguja del indicador desde el selector de color.<br>”D” significa el color por defecto, que depende del tema de la interfaz. Si se establecen *Umbrales*, el color por defecto de la aguja depende del color del umbral. Para volver al color por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| ***Escala*** | |
| *Mostrar unidades* | Marque la casilla para mostrar las unidades junto al valor mínimo y máximo del indicador. |
| *Tamaño* | Introduzca el tamaño de la fuente para el valor mínimo y máximo del indicador (en porcentaje, relativo a la altura del arco del indicador). |
| *Decimales* | Introduzca el número de decimales a mostrar con el valor mínimo y máximo del indicador.<br>Esta opción solo afecta a las métricas que devuelven datos numéricos (float). |
| ***Umbrales*** | |
| *Umbrales* | Haga clic en *Añadir* para agregar un umbral, seleccione un color de umbral desde el selector de color y especifique un valor numérico.<br>La lista de umbrales se ordenará de forma ascendente al guardar.<br>Tenga en cuenta que los colores configurados como umbrales solo se mostrarán correctamente para métricas numéricas.<br>Se admiten sufijos (por ejemplo, ”1d”, ”2w”, ”4K”, ”8G”). Se admiten mapeos de valores. |
| *Mostrar etiquetas* | Marque la casilla para mostrar los valores de umbral como etiquetas en la escala del indicador. |
| *Mostrar arco* | Marque la casilla para mostrar el arco de umbrales del indicador. |
| *Tamaño del arco* | Introduzca la altura del arco de umbrales del indicador (en porcentaje, relativo al radio del arco del indicador). |

La información mostrada por el widget de indicador se puede descargar como una imagen *.png* utilizando el menú del widget:




Se guardará una captura de pantalla del widget en la carpeta *Descargas*.

7 Geomapa

Descripción general

El widget de mapa geográfico muestra los equipos como marcadores en un mapa geográfico utilizando la biblioteca de mapas interactivos JavaScript de código abierto Leaflet.

**Note:**
Zabbix ofrece múltiples proveedores de servicios de teselas de mapas predefinidos y una opción para agregar un proveedor de servicios de teselas personalizado o incluso alojar las teselas uno mismo (configurable en la sección de menú *Administración → General → Mapas geográficos* menu section).

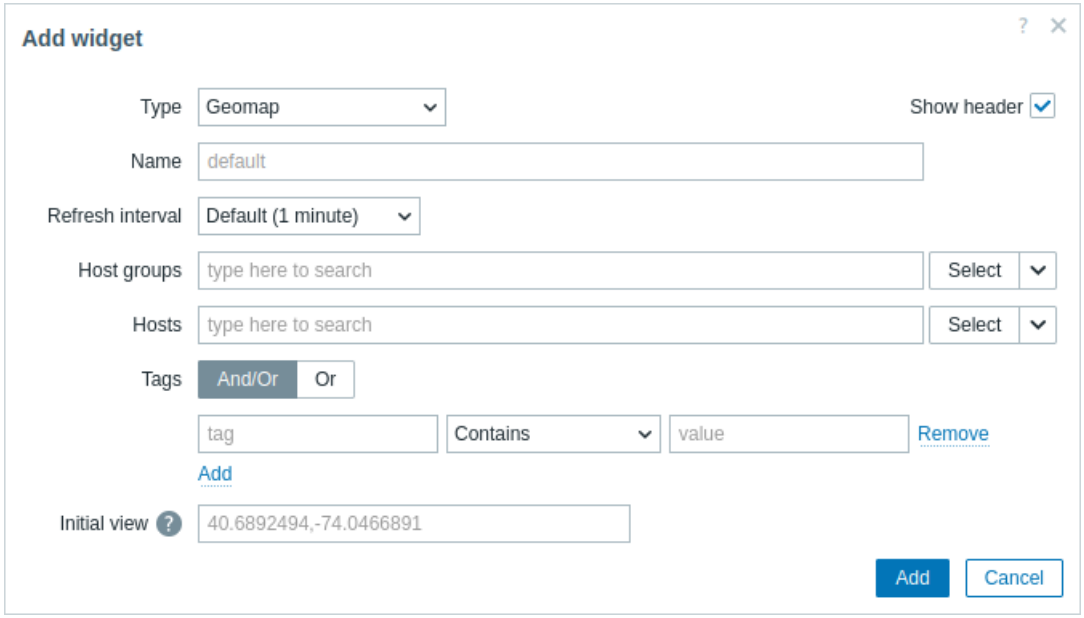
De forma predeterminada, el widget muestra todos los equipos habilitados con coordenadas geográficas válidas definidas en la configuración del equipo. Es posible configurar el filtrado de equipos en los parámetros del widget.

Las coordenadas válidas del equipo son:

- Latitud: de -90 a 90 (puede ser un número entero o decimal)
- Longitud: de -180 a 180 (puede ser un número entero o decimal)

Configuración

Para añadir el widget, seleccione *Geomap* como tipo.



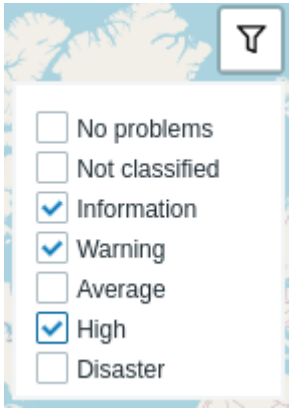

Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos que se mostrarán en el mapa.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un menú desplegable con los grupos coincidentes.<br>Si no se selecciona nada en los campos *Grupos de equipos* y *Equipos*, se mostrarán todos los equipos con coordenadas válidas.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Equipos* | Seleccione los equipos que se mostrarán en el mapa.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un menú desplegable con los equipos coincidentes.<br>Si no se selecciona nada en los campos *Grupos de equipos* y *Equipos*, se mostrarán todos los equipos con coordenadas válidas.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Etiquetas* | Especifique etiquetas para limitar el número de equipos mostrados en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual a** - incluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**No igual a** - excluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones que tengan el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición.<br><br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

| | |
|---|---|
| *Vista inicial* | Coordenadas centrales separadas por comas y un nivel de zoom opcional para mostrar cuando el widget se carga inicialmente en el formato `<latitud>,<longitud>,<zoom>`<br>Si se especifica el zoom inicial, el widget Geomap se carga en el nivel de zoom dado. De lo contrario, el zoom inicial se calcula como la mitad del zoom máximo para el proveedor de mosaicos en particular.<br>La vista inicial se ignora si se establece la vista por defecto (ver más abajo).<br>Ejemplos:<br>40.6892494,-74.0466891,14<br>40.6892494,-122.0466891 |

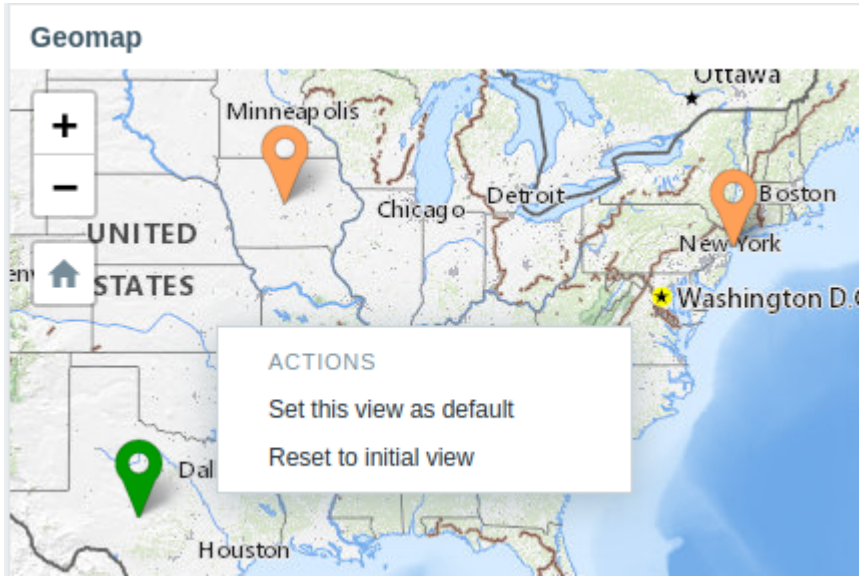
Los marcadores de equipos que se muestran en el mapa tienen el color del problema más grave del equipo y color verde si un equipo no tiene problemas. Al hacer clic en un marcador de equipo, se puede ver el nombre visible del equipo y el número de problemas no resueltos agrupados por gravedad. Al hacer clic en el nombre visible se abrirá el menú del equipo.

Los equipos que se muestran en el mapa pueden filtrarse por gravedad del problema. Pulse el icono de filtro en la esquina superior derecha del widget y marque las gravedades requeridas.




Es posible acercar y alejar el mapa utilizando los botones de más y menos en la esquina superior izquierda del widget o utilizando la rueda de desplazamiento del ratón o el touchpad. Para establecer la vista actual como predeterminada, haga clic derecho en cualquier parte del mapa y seleccione *Establecer esta vista como predeterminada*. Esta configuración sobrescribirá el parámetro *Vista inicial* del widget para el usuario actual. Para deshacer esta acción, haga clic derecho nuevamente en cualquier parte del mapa y seleccione *Restablecer a la vista inicial*.

Cuando se establece *Vista inicial* o *Vista predeterminada*, puede volver a esta vista en cualquier momento presionando el icono de inicio a la izquierda.



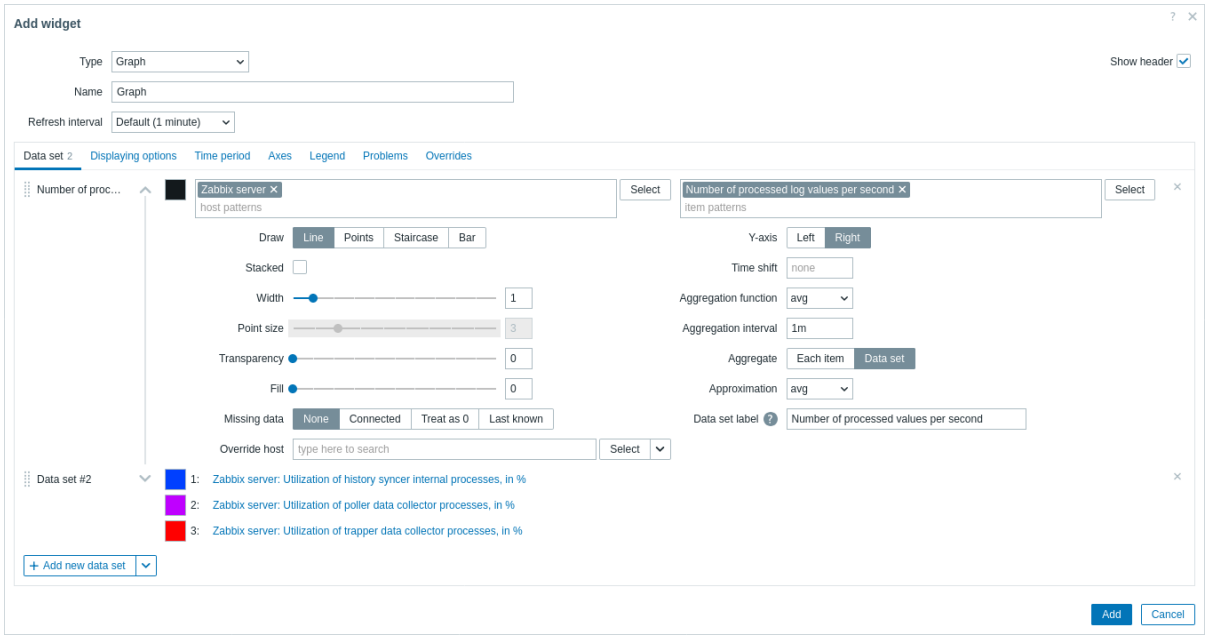

8 Gráfico

Descripción general

El widget de gráfico proporciona una forma moderna y versátil de visualizar los datos recopilados por Zabbix utilizando una técnica de dibujo de imágenes vectoriales. Este widget de gráfico es compatible desde Zabbix 4.0. Tenga en cuenta que el widget de gráfico compatible antes de Zabbix 4.0 todavía se puede utilizar como Gráfico (clásico). Consulte también la sección *Agregar widgets* en la página *Paneles* para obtener más detalles.

Configuración

Para configurar, seleccione *Gráfico* como tipo:




Conjunto de datos

La pestaña **Conjunto de datos** permite seleccionar datos para el gráfico añadiendo conjuntos de datos. Se pueden añadir dos tipos de conjuntos de datos:

- *Patrones de métricas* - se muestran los datos de las métricas coincidentes. Puede elegir un único color base o seleccionar una fila de paleta para asignar colores distintos a cada métrica coincidente.
- *Lista de métricas* - se muestran los datos de las métricas seleccionadas. Puede elegir el color de cada métrica individualmente desde el selector.

Por defecto, se añade un conjunto de datos *Patrones de métricas*.

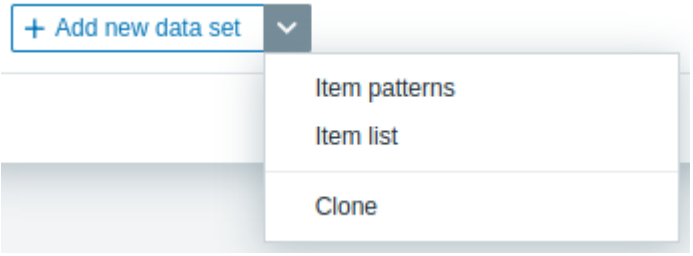
| | |
|---|---|
| *Conjunto de datos* | Para el conjunto de datos **Patrones de métricas**:<br>Seleccione o introduzca patrones de equipos y métricas; se mostrarán en el gráfico los datos de las métricas que coincidan con estos patrones; se pueden mostrar hasta 50 métricas.<br>Se pueden utilizar patrones comodín para la selección (por ejemplo, ∗ devolverá resultados que coincidan con cero o más caracteres).<br>Para especificar un patrón comodín, introduzca la cadena manualmente y pulse *Enter*.<br>El símbolo comodín siempre se interpreta, por lo que no es posible añadir, por ejemplo, una métrica llamada *item** individualmente si hay otras métricas coincidentes (por ejemplo, *item2*, *item3*).<br>Es obligatorio especificar patrones de equipos y métricas para los conjuntos de datos "Patrones de métricas".<br>Consulte también: Detalles de configuración del conjunto de datos.<br><br>Para el conjunto de datos **Lista de métricas**:<br>Seleccione las métricas para el gráfico haciendo clic en el botón *Añadir métrica*.<br>También puede seleccionar widgets compatibles como fuente de datos para las métricas haciendo clic en el botón *Añadir widget*.<br>Es obligatorio especificar métricas o widgets para los conjuntos de datos "Lista de métricas".<br>Consulte también: Detalles de configuración del conjunto de datos.<br><br>Tenga en cuenta que solo se permiten tipos de métricas numéricas.<br><br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, el parámetro para especificar patrones de equipos no está disponible, y el parámetro para especificar una lista de métricas solo permite seleccionar las métricas configuradas en la plantilla. |
| *Dibujo* | Elija el tipo de dibujo de la métrica.<br>Tipos de dibujo posibles: *Línea* (establecido por defecto), *Puntos*, *Escalera* y *Barra*.<br>Tenga en cuenta que si solo hay un punto de datos en el gráfico de línea/escalera, se dibuja como un punto independientemente del tipo de dibujo. El tamaño del punto se calcula a partir del ancho de la línea, pero no puede ser menor de 3 píxeles, incluso si el ancho de la línea es menor. |
| *Apilado* | Marque la casilla para mostrar los datos como apilados (se muestran áreas rellenas).<br>Esta opción está deshabilitada cuando se selecciona el tipo de dibujo *Puntos*. |
| *Ancho* | Establezca el ancho de la línea.<br>Esta opción está disponible cuando se selecciona el tipo de dibujo *Línea* o *Escalera*. |
| *Tamaño del punto* | Establezca el tamaño del punto.<br>Esta opción está disponible cuando se selecciona el tipo de dibujo *Puntos*. |
| *Transparencia* | Establezca el nivel de transparencia. |
| *Relleno* | Establezca el nivel de relleno.<br>Esta opción está disponible cuando se selecciona el tipo de dibujo *Línea* o *Escalera*. |
| *Datos ausentes* | Seleccione la opción para mostrar los datos ausentes:<br>**Ninguno** - el hueco se deja vacío;<br>**Conectado** - se conectan los dos valores de los bordes;<br>**Tratar como 0** - los datos ausentes se muestran como valores 0;<br>**Último conocido** - los datos ausentes se muestran con el mismo valor que el último valor conocido; no aplicable para los tipos de dibujo *Puntos* y *Barra*. |
| *Sobrescribir equipo* | Seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Eje Y* | Seleccione el lado del gráfico donde se mostrará el eje Y. |
| *Desplazamiento de tiempo* | Especifique el desplazamiento de tiempo si es necesario.<br>Puede utilizar sufijos de tiempo en este campo. Se permiten valores negativos. |

| | |
|---|---|
| *Función de agregación* | Especifique qué función de agregación utilizar:<br>**min** - mostrar el valor más pequeño;<br>**max** - mostrar el valor más grande;<br>**avg** - mostrar el valor promedio;<br>**sum** - mostrar la suma de los valores;<br>**count** - mostrar el recuento de valores;<br>**first** - mostrar el primer valor;<br>**last** - mostrar el último valor;<br>**none** - mostrar todos los valores (sin agregación).<br><br>La agregación permite mostrar un valor agregado para el intervalo elegido (5 minutos, una hora, un día), en lugar de todos los valores. Consulte también: Agregación en gráficos. |
| *Intervalo de agregación* | Especifique el intervalo para agregar valores.<br>Puede utilizar sufijos de tiempo en este campo. Un valor numérico sin sufijo se considerará como segundos.<br><br>Tenga en cuenta que si el widget está configurado para mostrar datos históricos basados en tendencias (*Selección de datos históricos* está establecido en *Tendencias* o *Auto*), se recomienda utilizar un intervalo de agregación que sea múltiplo de 1 hora (por ejemplo, 3600, 60m, 1h, 3h, etc.). Las tendencias almacenan valores agregados por hora, por lo que usar un intervalo de agregación que no sea múltiplo de 1 hora (por ejemplo, 100s, 7min, 15min, 90min, etc.) puede llevar a resultados difíciles de interpretar. |
| *Agregar* | Especifique si desea agregar:<br>**Cada métrica** - cada métrica en el conjunto de datos se agregará y mostrará por separado;<br>**Conjunto de datos** - todas las métricas del conjunto de datos se agregarán y mostrarán como un solo valor. |
| *Aproximación* | Especifique qué valor mostrar cuando exista más de un valor por píxel vertical del gráfico:<br>**all** - mostrar el valor más pequeño, el más grande y el promedio;<br>**min** - mostrar el valor más pequeño;<br>**max** - mostrar el valor más grande;<br>**avg** - mostrar el valor promedio.<br><br>Esta configuración es útil al mostrar un gráfico para un período de tiempo largo con un intervalo de actualización frecuente (como un año de valores recogidos cada 10 minutos). |
| *Etiqueta del conjunto de datos* | Especifique la etiqueta del conjunto de datos que se muestra en la configuración de *Conjunto de datos* del gráfico y en la *Leyenda* del gráfico (para conjuntos de datos agregados).<br>Todos los conjuntos de datos están numerados, incluidos aquellos con una *Etiqueta del conjunto de datos* especificada. Si no se especifica una etiqueta, el conjunto de datos se etiquetará automáticamente según su número (por ejemplo, ”Conjunto de datos #2”, ”Conjunto de datos #3”, etc.). La numeración de los conjuntos de datos se recalcula después de reordenar/arrastrar los conjuntos de datos.<br>Las etiquetas de conjuntos de datos que sean demasiado largas se acortarán para ajustarse donde se muestren (por ejemplo, ”Número de proc...”). |

Detalles de la configuración del conjunto de datos

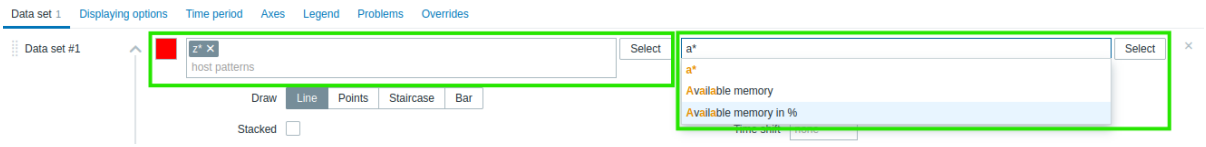
Los conjuntos de datos existentes se muestran en una lista. Puede:

- Hacer clic en el icono de mover y arrastrar un conjunto de datos a una nueva posición en la lista.
- Hacer clic en el icono de expandir para expandir los detalles del conjunto de datos. Cuando está expandido, este icono se convierte en el icono de contraer .
- Hacer clic en el icono de color para abrir el selector. Puede introducir un código hexadecimal, elegir una muestra sólida o cambiar a la pestaña *Paleta* y seleccionar una fila de colores predefinidos. El color elegido se aplica directamente para conjuntos de datos de *Lista de métricas* o como base para los tonos generados en *Patrones de métricas*. Utilice Tab para moverse entre los controles del diálogo, las teclas de flecha para navegar entre las muestras o filas de la paleta, Enter para seleccionar y Esc para cancelar.
- Hacer clic en el botón *Agregar nuevo conjunto de datos* para añadir un conjunto de datos vacío que permite seleccionar patrones de equipos y métricas. Si hace clic en el icono de flecha hacia abajo junto al botón *Agregar nuevo conjunto de datos*, aparece un menú desplegable que le permite añadir un nuevo conjunto de datos de *Patrones de métricas* o *Lista de métricas* o le permite *Clonar* el conjunto de datos actualmente abierto. Si todos los conjuntos de datos están contraídos, la opción *Clonar* no está disponible.

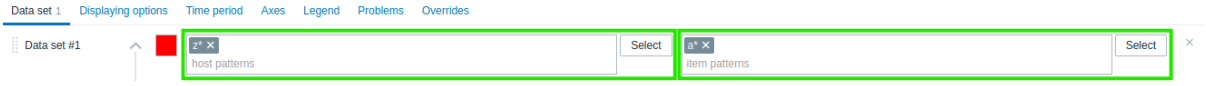



El conjunto de datos **Patrones de métricas** contiene los campos *Patrones de equipos* y *Patrones de métricas* que reconocen tanto nombres completos como patrones que contienen un símbolo comodín (*). Esta funcionalidad le permite seleccionar todos los nombres de equipos y nombres de métricas que contengan el patrón seleccionado. Al escribir el nombre de la métrica o el patrón de la métrica en el campo *Patrones de métricas*, solo se muestran en la lista desplegable las métricas que pertenecen a los nombres de equipos seleccionados.

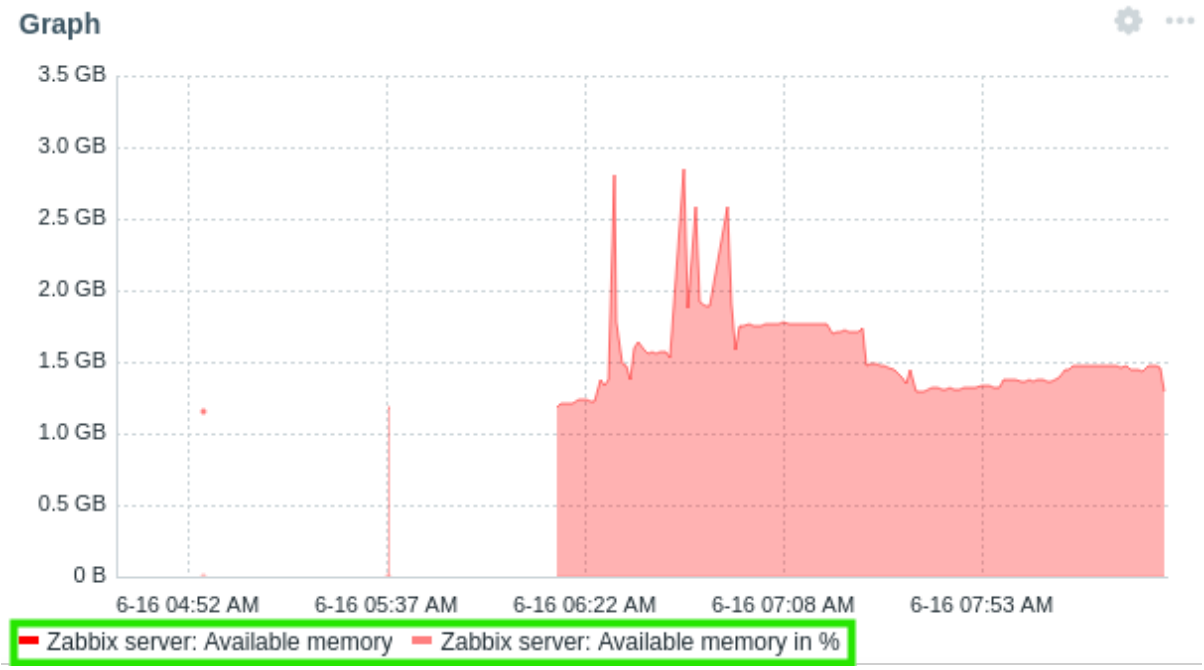
Por ejemplo, al escribir un patrón **z*** en el campo *Patrones de equipos*, la lista desplegable muestra todos los nombres de equipos que contienen este patrón: **z*, Zabbix server, Zabbix proxy**. Después de pulsar *Enter*, este patrón se acepta y se muestra como **z***. De manera similar, al escribir el patrón **a*** en el campo *Patrones de métricas*, la lista desplegable muestra todos los nombres de métricas que contienen este patrón: **a*, Available memory, Available memory in %**.



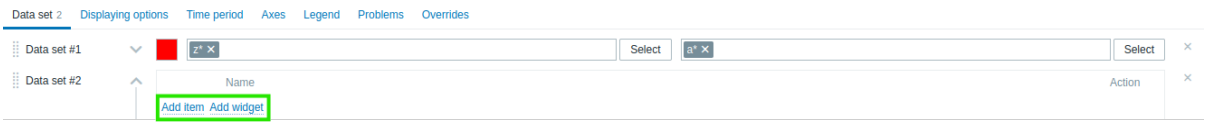

Después de pulsar Enter, el patrón se acepta y se muestra como a*.



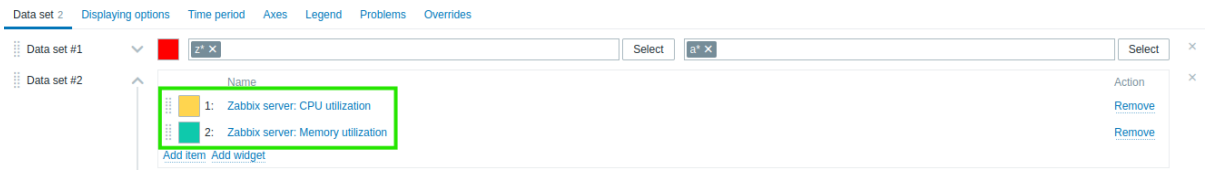

El gráfico entonces muestra todas las métricas que pertenecen a los nombres de equipos seleccionados.



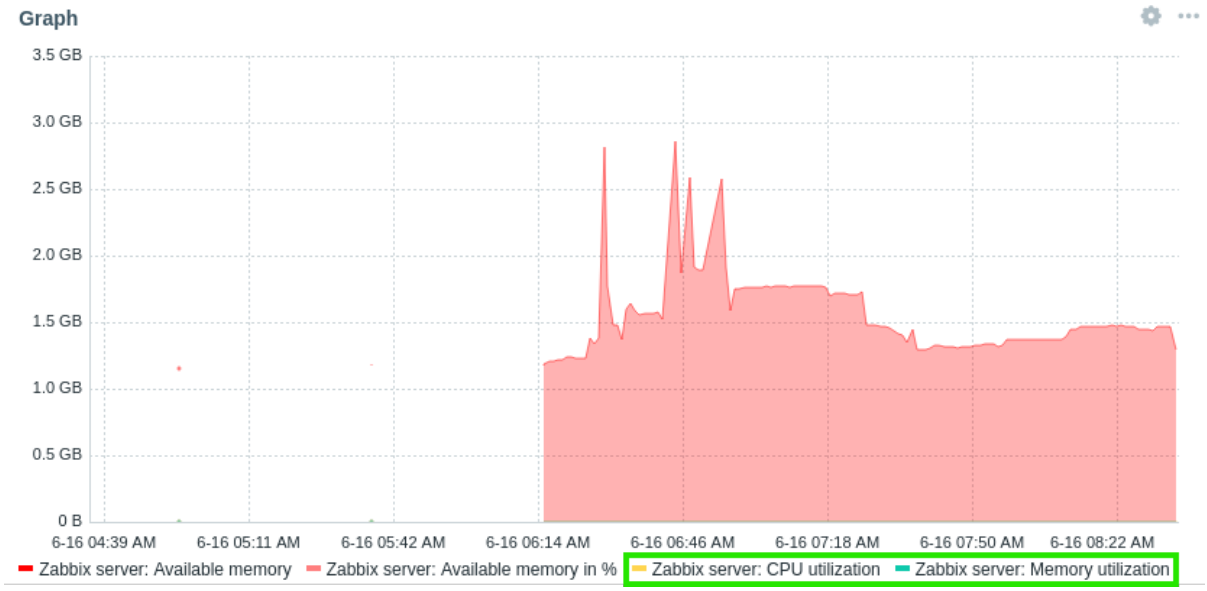

El conjunto de datos de la **Lista de métricas** contiene el botón *Agregar métrica* que le permite añadir métricas para que se muestren en el gráfico. También puede agregar widgets compatibles como fuente de datos para las métricas haciendo clic en el botón *Agregar widget*.




Por ejemplo, al hacer clic en el botón *Agregar métrica* se abre una ventana emergente que contiene un parámetro *Equipo*. Después de seleccionar un equipo, todas sus métricas disponibles para la selección se muestran en una lista.

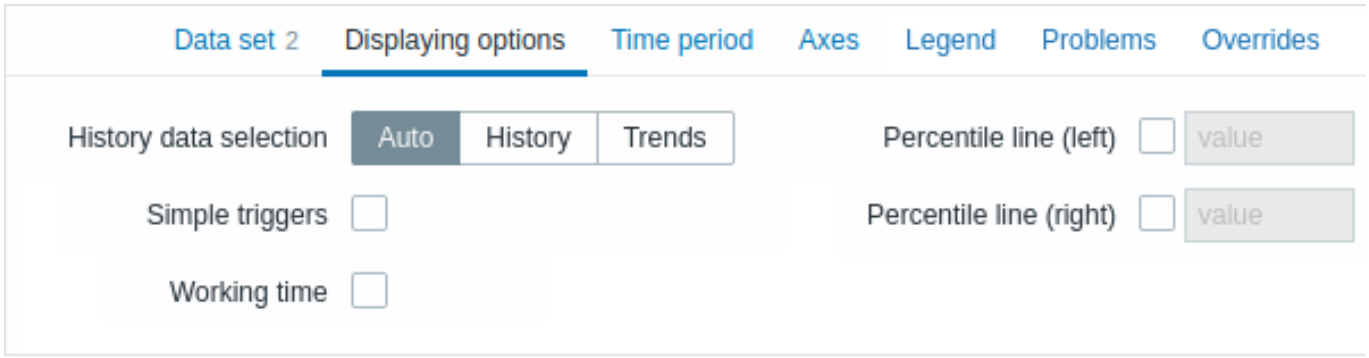



Después de seleccionar una o más métricas, se mostrarán en la lista de métricas del conjunto de datos y en el gráfico.




Opciones de visualización

La pestaña **Opciones de visualización** permite definir la selección de datos históricos:

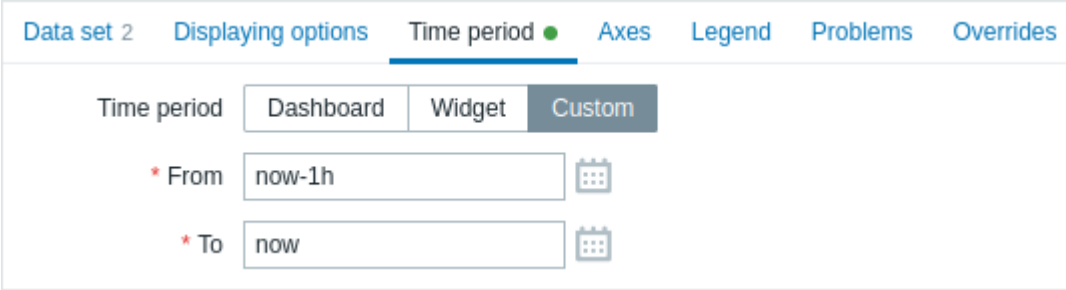



| | |
|---|---|
| *Selección de datos históricos* | Establece la fuente de los datos de la gráfica:<br>**Auto**: los datos se obtienen según el algoritmo de gráfica clásica (por defecto);<br>**Histórico**: datos del histórico;<br>**Tendencias**: datos de tendencias. |
| *Disparadores simples* | Marque la casilla para mostrar los umbrales de disparadores simples. Los umbrales se dibujarán como líneas discontinuas utilizando el color de severidad del disparador.<br>Un disparador simple es un disparador con una función (solo `last`, `max`, `min`, `avg`) para una métrica en la expresión.<br>Se pueden dibujar un máximo de tres disparadores. Tenga en cuenta que el disparador debe estar dentro del rango dibujado para ser visible. |
| *Horario laboral* | Marque la casilla para mostrar el horario laboral en la gráfica. El horario laboral (días laborables) se muestra en las gráficas como un fondo blanco, mientras que el tiempo no laborable se muestra en gris (con el tema de interfaz *Original blue* por defecto). |
| *Línea de percentil (izquierda)* | Marque la casilla e introduzca el valor de percentil para mostrar el percentil especificado como una línea en el eje Y izquierdo de la gráfica.<br>Si, por ejemplo, se establece un percentil del 95%, entonces la línea de percentil estará al nivel donde el 95 por ciento de los valores quedan por debajo. |

| | |
|---|---|
| *Línea de percentil (derecha)* | Marque la casilla e introduzca el valor de percentil para mostrar el percentil especificado como una línea en el eje Y derecho de la gráfica.<br>Si, por ejemplo, se establece un percentil del 95%, entonces la línea de percentil estará al nivel donde el 95 por ciento de los valores quedan por debajo. |

Periodo de tiempo

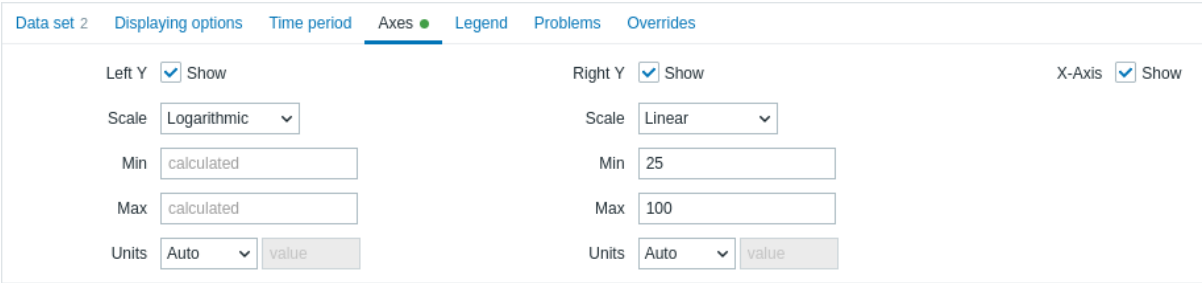
La pestaña **Periodo de tiempo** permite establecer un periodo de tiempo para mostrar los datos en el gráfico:




| | |
|---|---|
| *Periodo de tiempo* | Seleccione la fuente de datos para el periodo de tiempo:<br>**Panel** - establece el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>**Widget** - establece un widget compatible especificado en el parámetro *Widget* como fuente de datos;<br>**Personalizado** - establece el periodo de tiempo especificado en los parámetros *Desde* y *Hasta* como fuente de datos; si se establece, se mostrará un icono de reloj en la esquina superior derecha del widget, indicando el tiempo establecido al pasar el ratón por encima. |
| *Widget* | Introduzca o seleccione un widget compatible como fuente de datos para el periodo de tiempo.<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está establecido en "Widget". |
| *Desde* | Introduzca o seleccione el inicio del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está establecido en "Personalizado". |
| *Hasta* | Introduzca o seleccione el final del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está establecido en "Personalizado". |

Ejes

La pestaña **Ejes** permite personalizar cómo se muestran los ejes:

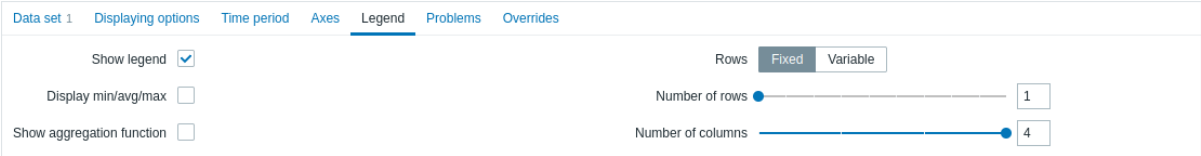



| | |
|---|---|
| *Y izquierda* | Marque esta casilla para hacer visible el eje Y izquierdo.<br>La casilla puede estar deshabilitada si no está seleccionada en la pestaña *Conjunto de datos* o en la pestaña *Anulaciones*. |
| *Y derecha* | Marque esta casilla para hacer visible el eje Y derecho.<br>La casilla puede estar deshabilitada si no está seleccionada en la pestaña *Conjunto de datos* o en la pestaña *Anulaciones*. |
| *Eje X* | Desmarque esta casilla para ocultar el eje X (marcada por defecto). |
| *Escala* | Elija la escala para los valores del eje del gráfico en el menú desplegable:<br>**Lineal**: los valores del eje aumentan en una cantidad fija (por ejemplo, 10, 20, 30), adecuado para datos que cambian de manera constante o cubren un rango pequeño o moderado;<br>**Logarítmica**: los valores del eje aumentan exponencialmente (por ejemplo, 10, 100, 1000), adecuado para datos que cambian rápidamente o cubren un rango amplio. |

| | |
|---|---|
| *Mín* | Establezca el valor mínimo del eje correspondiente.<br>Se especifica el valor mínimo del rango visible del eje Y. |
| *Máx* | Establezca el valor máximo del eje correspondiente.<br>Se especifica el valor máximo del rango visible del eje Y. |
| *Unidades* | Elija la unidad para los valores del eje del gráfico en el menú desplegable:<br>**Auto**: los valores del eje se muestran utilizando la unidad de la primera métrica en el conjunto de datos;<br>**Estática**: los valores del eje se muestran utilizando la unidad especificada en el campo de entrada *valor*; si el campo se deja en blanco, solo se muestran valores numéricos. |

Leyenda

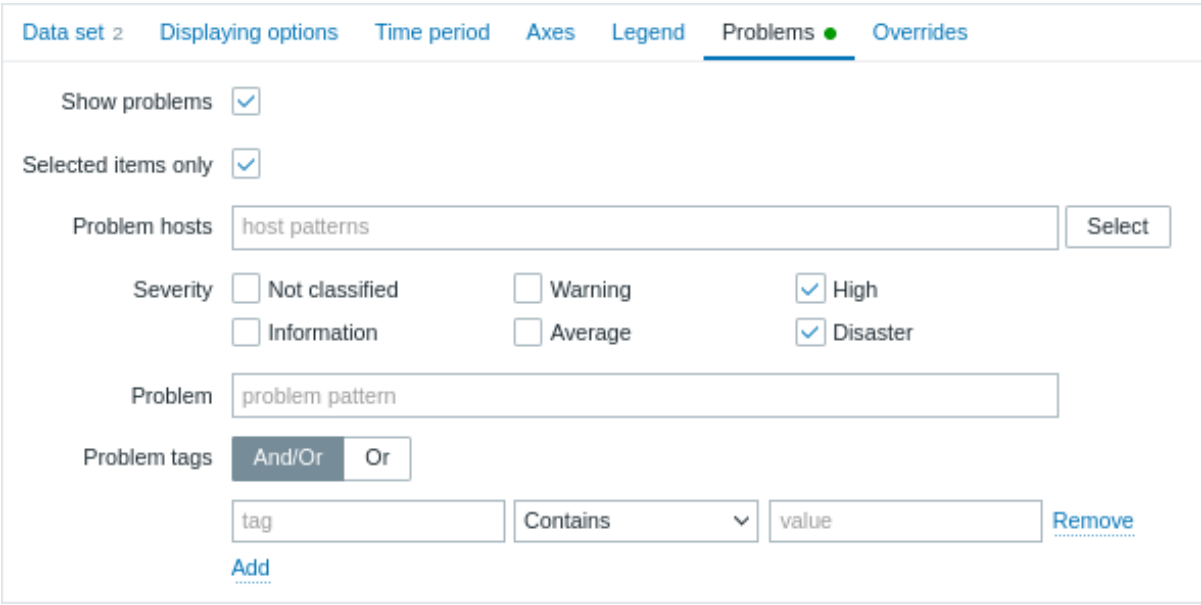
La pestaña **Leyenda** permite personalizar la leyenda del gráfico:




| | |
|---|---|
| *Mostrar leyenda* | Desmarque esta casilla para ocultar la leyenda en el gráfico (marcada por defecto). |
| *Mostrar mín/prom/máx* | Marque esta casilla para mostrar los valores mínimo, promedio y máximo de la métrica en la leyenda. |
| *Mostrar función de agregación* | Marque esta casilla para mostrar la función de agregación en la leyenda. |
| *Filas* | Seleccione el modo de visualización para las filas de la leyenda:<br>**Fijo**: el número de filas mostradas está determinado por el valor del parámetro *Número de filas*;<br>**Variable**: el número de filas mostradas está determinado por la cantidad de métricas configuradas sin exceder el valor del parámetro *Número máximo de filas*. |
| *Número de filas/ Número máximo de filas* | Si *Filas* está configurado como ”Fijo”, establezca el número de filas de la leyenda a mostrar (1-10).<br>Si *Filas* está configurado como ”Variable”, establezca el número máximo de filas de la leyenda a mostrar (1-10). |
| *Número de columnas* | Establezca el número de columnas de la leyenda a mostrar (1-4).<br>Este parámetro está disponible si *Mostrar mín/prom/máx* está desmarcado. |

Problemas

La pestaña **Problemas** permite personalizar la visualización de problemas:

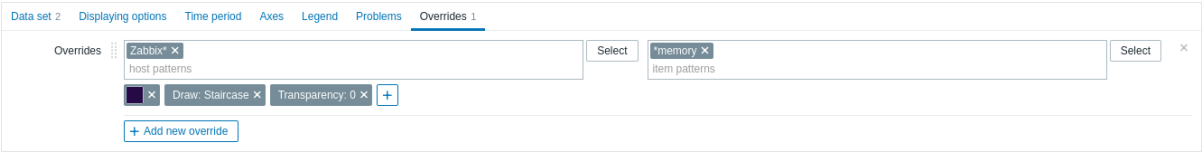



| | |
|---|---|
| *Mostrar problemas* | Marque esta casilla para habilitar la visualización de problemas en el gráfico (desmarcada, es decir, deshabilitada por defecto). |

| | |
|---|---|
| *Solo métricas seleccionadas* | Marque esta casilla para incluir solo los problemas de las métricas seleccionadas que se mostrarán en el gráfico. |
| *Equipos con problemas* | Seleccione los equipos con problemas que se mostrarán en el gráfico.<br><br>Se pueden utilizar patrones comodín (por ejemplo, ∗ devolverá resultados que coincidan con cero o más caracteres).<br>Para especificar un patrón comodín, simplemente introduzca la cadena manualmente y pulse *Enter*.<br>Mientras escribe, observe cómo todos los equipos coincidentes se muestran en el desplegable.<br><br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un panel de plantilla. |
| *Gravedad* | Marque las gravedades de los problemas para filtrar los problemas que se mostrarán en el gráfico.<br>Si no se marca ninguna gravedad, se mostrarán todos los problemas. |
| *Problema* | Especifique el nombre del problema que se mostrará en el gráfico. |
| *Etiquetas de problema* | Especifique etiquetas de problema para limitar el número de problemas mostrados en el widget. Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiqueta específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**Igual a** - incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**No es igual a** - excluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |

Reglas de reemplazo

La pestaña **Reglas de reemplazo** permite añadir reglas de reemplazo personalizadas para los conjuntos de datos:




Las reglas de reemplazo son útiles cuando se seleccionan varias métricas para un conjunto de datos utilizando el comodín ∗ y se desea cambiar cómo se muestran las métricas por defecto (por ejemplo, el color base por defecto u otra propiedad).

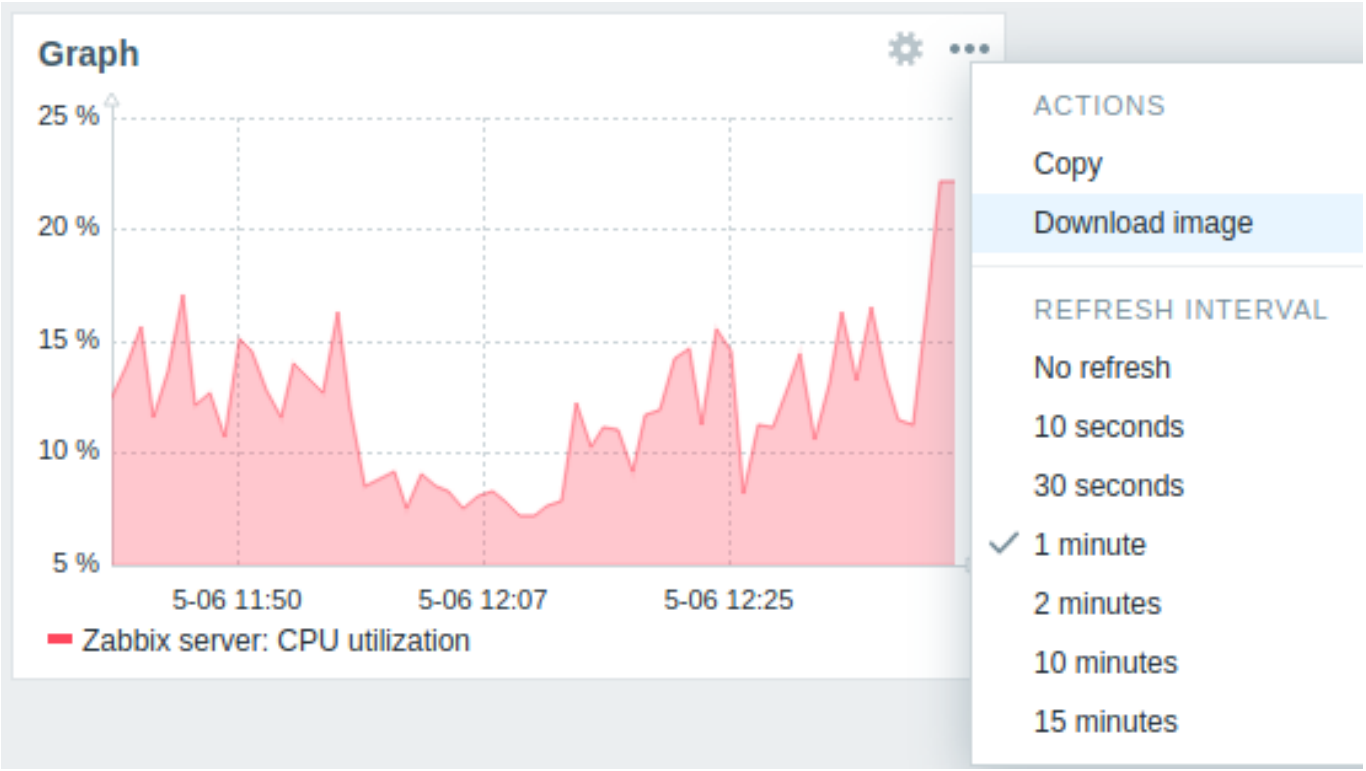
Las reglas de reemplazo existentes (si las hay) se muestran en una lista. Para añadir una nueva regla de reemplazo:

- Haga clic en el 

botón
- Seleccione equipos y métricas para la regla de reemplazo. Alternativamente, puede introducir patrones de equipo y métrica. Se pueden utilizar patrones con comodines (por ejemplo, ∗ devolverá resultados que coincidan con cero o más caracteres). Para especificar un patrón con comodín, simplemente introduzca la cadena manualmente y pulse *Enter*. Mientras escribe, observe cómo todos los equipos coincidentes se muestran en el desplegable. El símbolo de comodín siempre se interpreta, por lo tanto, no es posible añadir, por ejemplo, una métrica llamada ”item*” individualmente si hay otras métricas coincidentes (por ejemplo, item2, item3). Los parámetros de patrón de equipo y patrón de métrica son obligatorios. El parámetro para especificar patrones de equipo no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. El parámetro para especificar una lista de métricas permite seleccionar solo métricas configuradas en la plantilla al configurar el widget en un dashboard de plantilla.

- Haga clic en  , para seleccionar los parámetros de la regla de reemplazo. Debe seleccionarse al menos un parámetro de reemplazo. Para las descripciones de los parámetros, consulte la pestaña *Conjunto de datos* arriba.

La información mostrada por el widget de gráfico puede descargarse como una imagen .png utilizando el menú del widget:




Se guardará una captura de pantalla del widget en la carpeta Descargas.

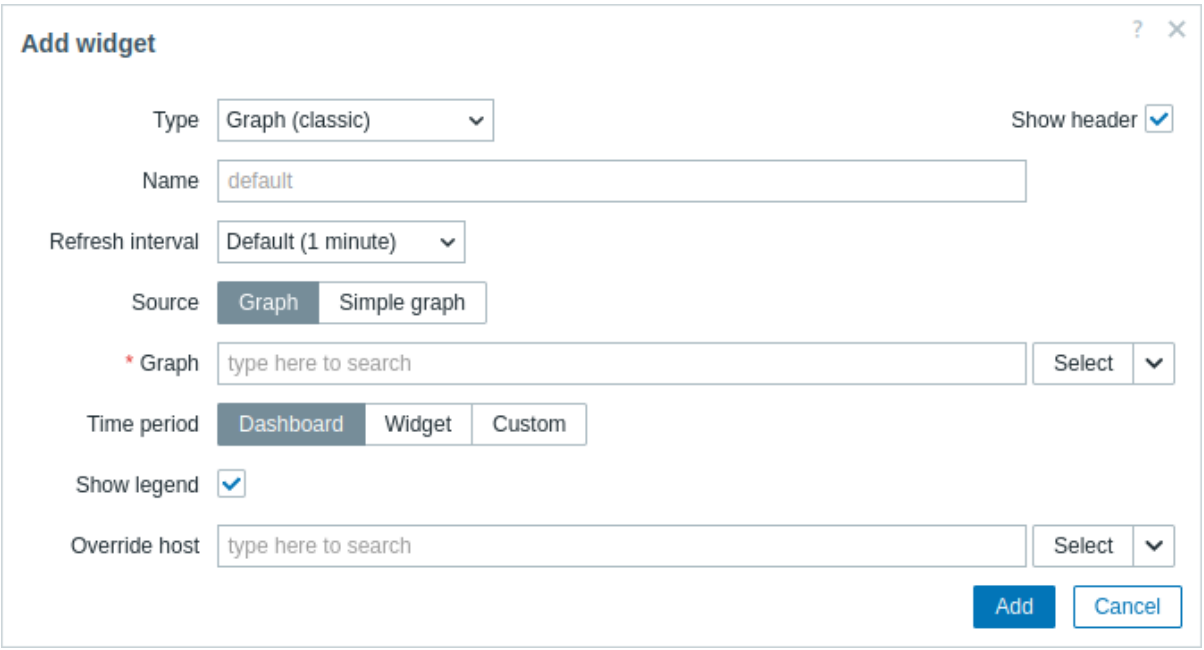
9 Gráfico (clásico)

Descripción general

En el widget de gráfico clásico, puede mostrar un único gráfico personalizado o un gráfico simple.

Configuración

Para configurar, seleccione *Gráfico (clásico)* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Fuente* | Seleccione el tipo de gráfico:<br>**Gráfico** - gráfico personalizado;<br>**Gráfico simple** - gráfico simple. |
| *Gráfico* | Seleccione el gráfico personalizado a mostrar.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los gráficos.<br>Este parámetro está disponible si *Fuente* está configurado como "Gráfico". |
| *Métrica* | Seleccione la métrica a mostrar en un gráfico simple.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para las métricas.<br>Este parámetro está disponible si *Fuente* está configurado como "Gráfico simple". |
| *Período de tiempo* | Establezca un período de tiempo para mostrar los datos en el gráfico. Seleccione la fuente de datos para el período de tiempo:<br>**Panel** - establece el selector *Período de tiempo* como fuente de datos;<br>**Widget** - establece un widget compatible especificado en el parámetro *Widget* como fuente de datos;<br>**Personalizado** - establece el período de tiempo especificado en los parámetros *Desde* y *Hasta* como fuente de datos; si se configura, se mostrará un icono de reloj en la esquina superior derecha del widget, indicando el tiempo establecido al pasar el ratón por encima. |
| *Widget* | Introduzca o seleccione un widget compatible como fuente de datos para el período de tiempo.<br>Este parámetro está disponible si *Período de tiempo* está configurado como "Widget". |
| *Desde* | Introduzca o seleccione el inicio del período de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Período de tiempo* está configurado como "Personalizado". |
| *Hasta* | Introduzca o seleccione el final del período de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Período de tiempo* está configurado como "Personalizado". |
| *Mostrar leyenda* | Desmarque esta casilla para ocultar la leyenda en el gráfico (marcada por defecto). |
| *Sobrescribir equipo* | Seleccione un widget compatible o el panel como fuente de datos para los equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un panel de plantilla. |

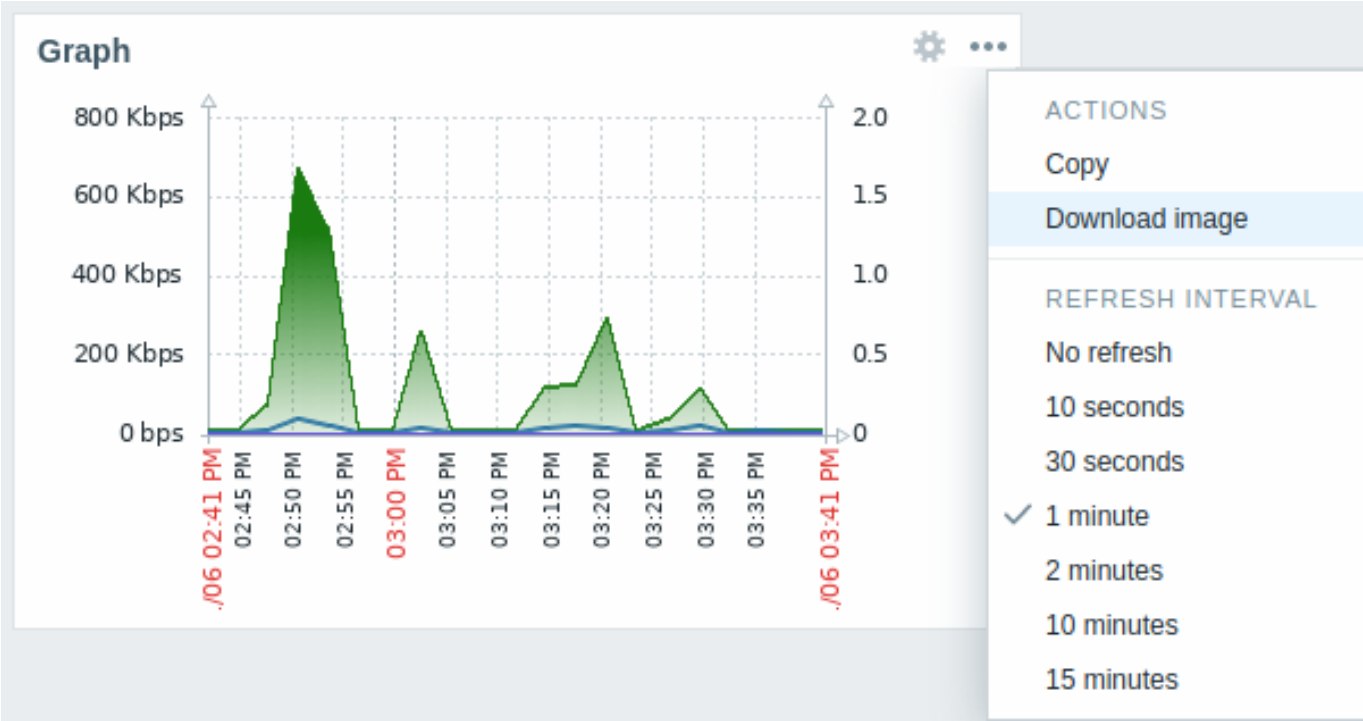
La leyenda del gráfico consta de tres secciones:

- Métricas y sus valores agregados
- Percentiles (si están configurados)
- Disparadores (si hay alguno asociado a las métricas mostradas)

Si la altura del gráfico dentro del widget es insuficiente, la leyenda puede no mostrarse o mostrarse solo parcialmente. Primero se ocultan los disparadores y percentiles, seguidos de la leyenda de métricas. Para mostrar la leyenda completa, aumente el tamaño vertical del widget.

**Note:**
No se pueden mostrar más de 3 líneas de disparadores. Si hay más disparadores, se priorizan para su visualización los de menor severidad.

La información mostrada por el widget de gráfico clásico puede descargarse como imagen *.png* utilizando el menú del widget:




Se guardará una captura de pantalla del widget en la carpeta *Descargas*.

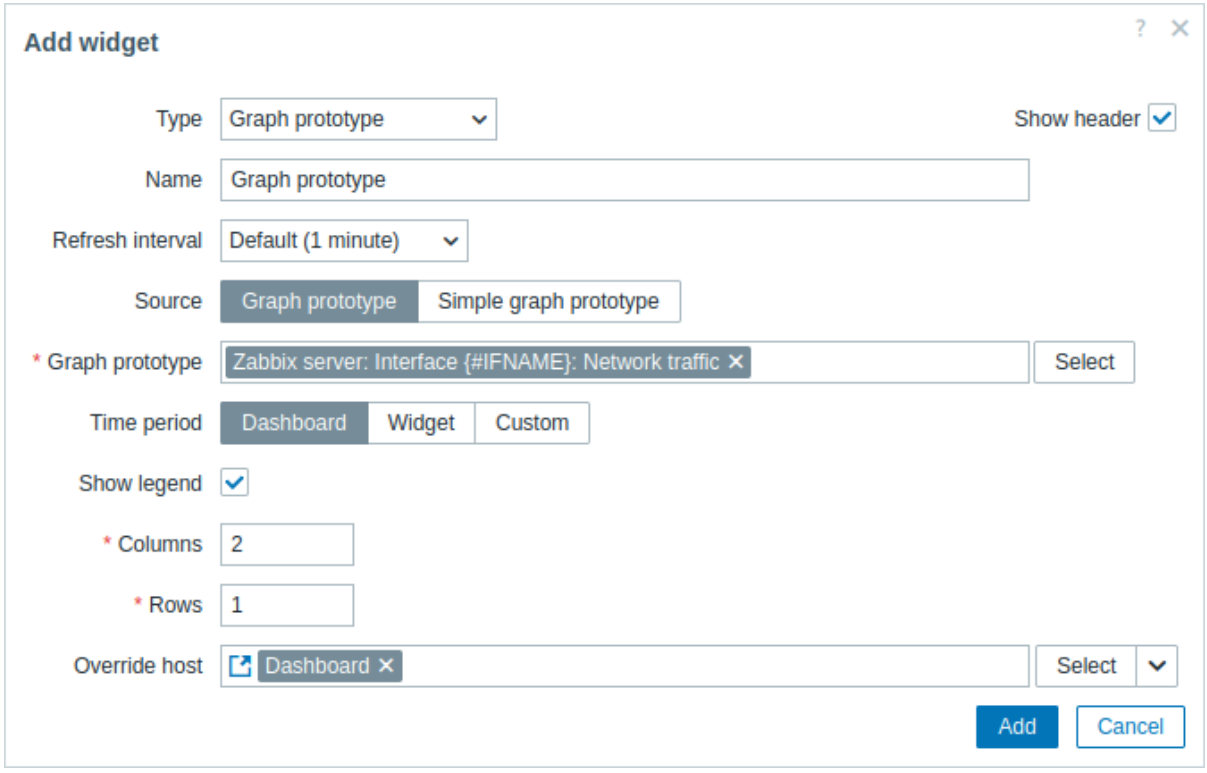
10 Prototipo de gráfico

Descripción general

En el widget de prototipo de gráfico, puede mostrar una cuadrícula de gráficos creados a partir de un prototipo de gráfico o de una métrica prototipo mediante el descubrimiento de bajo nivel.

Configuración

Para configurar, seleccione *Prototipo de gráfico* como tipo de widget:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Fuente* | Seleccione la fuente de los gráficos: **Prototipo de gráfico** o **Prototipo de gráfico simple**. |
| *Prototipo de gráfico* | Seleccione un prototipo de gráfico para mostrar los gráficos descubiertos por el prototipo de gráfico.<br>Este parámetro está disponible si *Fuente* está configurado como "Prototipo de gráfico". |
| *Prototipo de métrica* | Seleccione un prototipo de métrica para mostrar gráficos simples de las métricas descubiertas por el prototipo de métrica.<br>Este parámetro está disponible si *Fuente* está configurado como "Prototipo de gráfico simple". |
| *Periodo de tiempo* | Establezca un periodo de tiempo para mostrar los datos en los gráficos. Seleccione la fuente de datos para el periodo de tiempo:<br>**Panel**: establece el selector *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>**Widget**: establece un widget compatible especificado en el parámetro *Widget* como fuente de datos;<br>**Personalizado**: establece el periodo de tiempo especificado en los parámetros *Desde* y *Hasta* como fuente de datos; si se establece, se mostrará un icono de reloj en la esquina superior derecha del widget, indicando el tiempo establecido al pasar el ratón por encima. |
| *Widget* | Introduzca o seleccione un widget compatible como fuente de datos para el periodo de tiempo.<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está configurado como "Widget". |
| *Desde* | Introduzca o seleccione el inicio del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está configurado como "Personalizado". |
| *Hasta* | Introduzca o seleccione el final del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está configurado como "Personalizado". |
| *Mostrar leyenda* | Desmarque esta casilla para ocultar la leyenda en los gráficos (marcada por defecto). |
| *Sobrescribir equipo* | Seleccione un widget compatible o el panel como fuente de datos para los equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un panel de plantilla. |
| *Columnas* | Introduzca el número de columnas de gráficos a mostrar dentro de un widget de prototipo de gráfico. |
| *Filas* | Introduzca el número de filas de gráficos a mostrar dentro de un widget de prototipo de gráfico. |

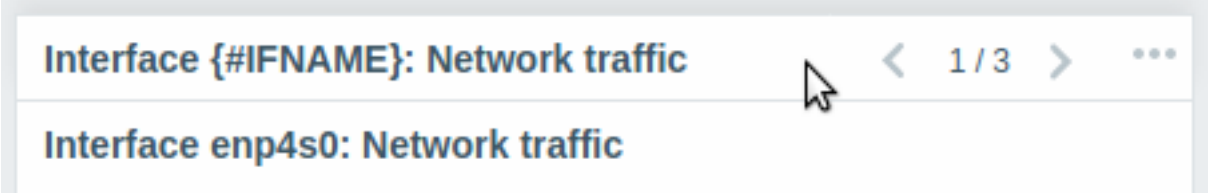
La leyenda del gráfico consta de tres secciones:

- Métricas y sus valores agregados
- Percentiles (si están configurados)
- Disparadores (si hay alguno asociado a las métricas mostradas)

Si la altura del gráfico dentro del widget es insuficiente, la leyenda puede no mostrarse o mostrarse solo parcialmente. Primero se ocultan los disparadores y percentiles, seguidos de la leyenda de la métrica. Para mostrar la leyenda completa, aumente el tamaño vertical del widget.

**Note:**
No se pueden mostrar más de 3 líneas de disparadores. Si hay más disparadores, se priorizan para mostrar los de menor severidad.

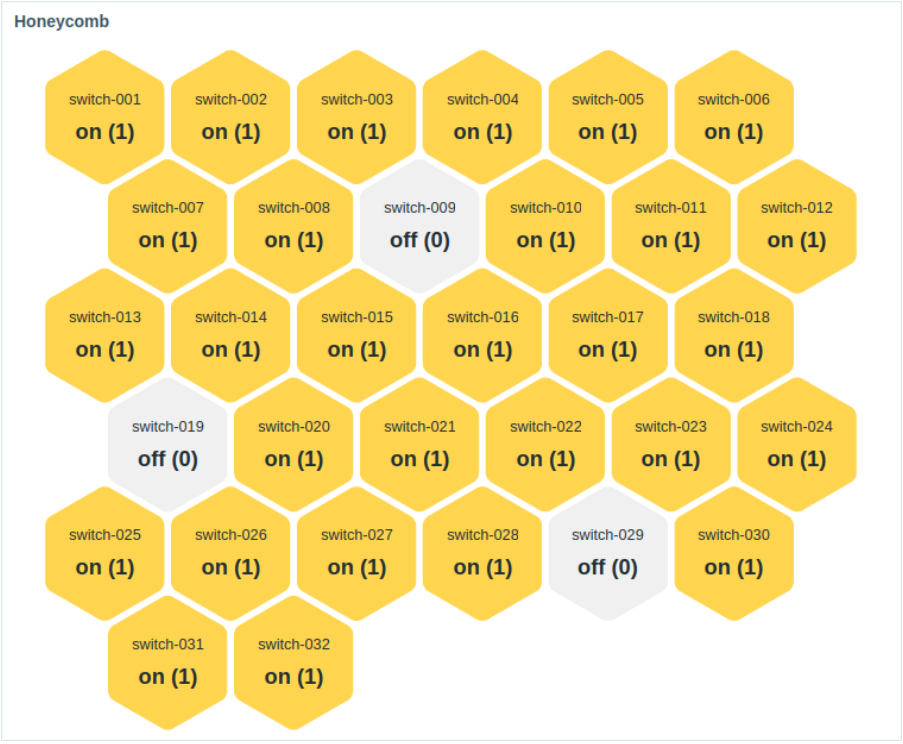
Aunque los parámetros *Columnas* y *Filas* permiten ajustar más de un gráfico en el widget, aún puede haber más gráficos descubiertos que columnas/filas en el widget. En este caso, la paginación estará disponible en el widget, y un encabezado deslizante permite cambiar entre páginas usando las flechas izquierda y derecha:



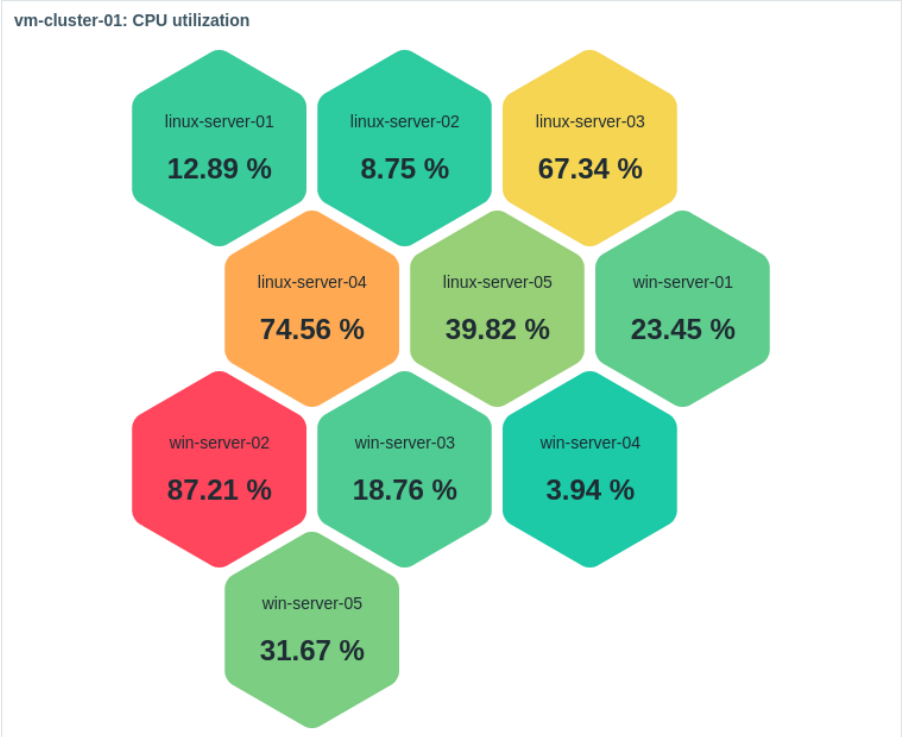

11 Honeycomb

Descripción general

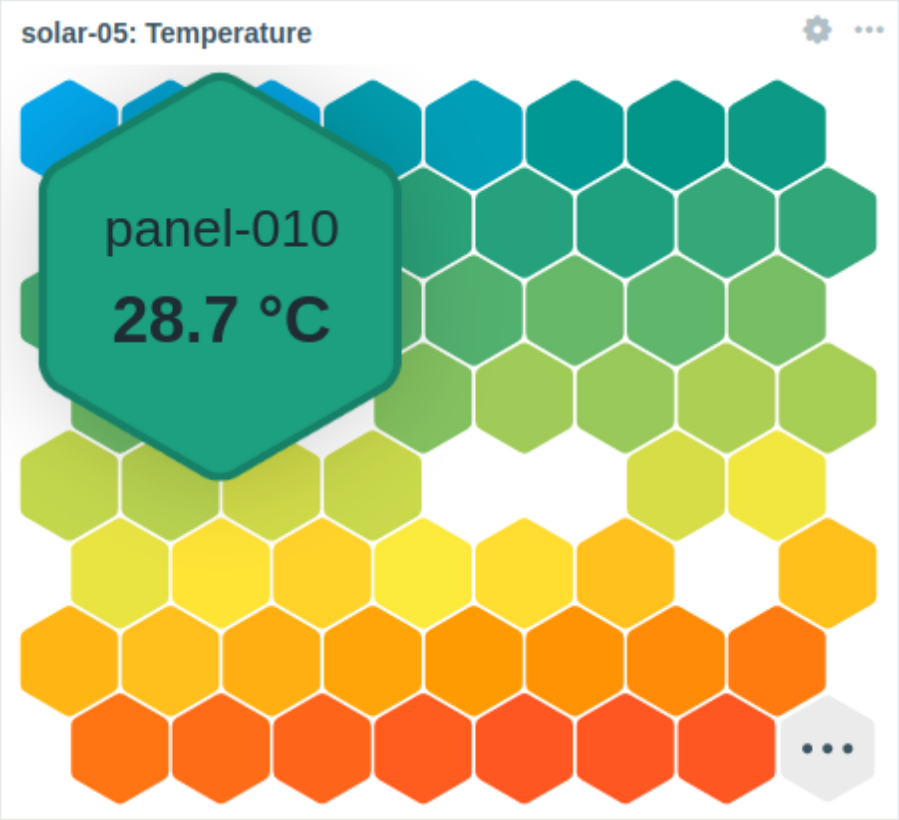
El widget de panal ofrece una visión general dinámica de la infraestructura de red y los recursos monitorizados, donde los grupos de equipos, como máquinas virtuales y dispositivos de red, junto con sus respectivas métricas, se representan visualmente como celdas hexagonales interactivas.




El widget puede ajustarse visualmente utilizando las opciones de configuración avanzada para crear una amplia variedad de estilos visuales.




Al pasar el ratón por encima, la celda del panal enfocada se agranda para mejorar la visibilidad. Al hacer clic en una celda, su borde se resalta hasta que se selecciona otra celda.

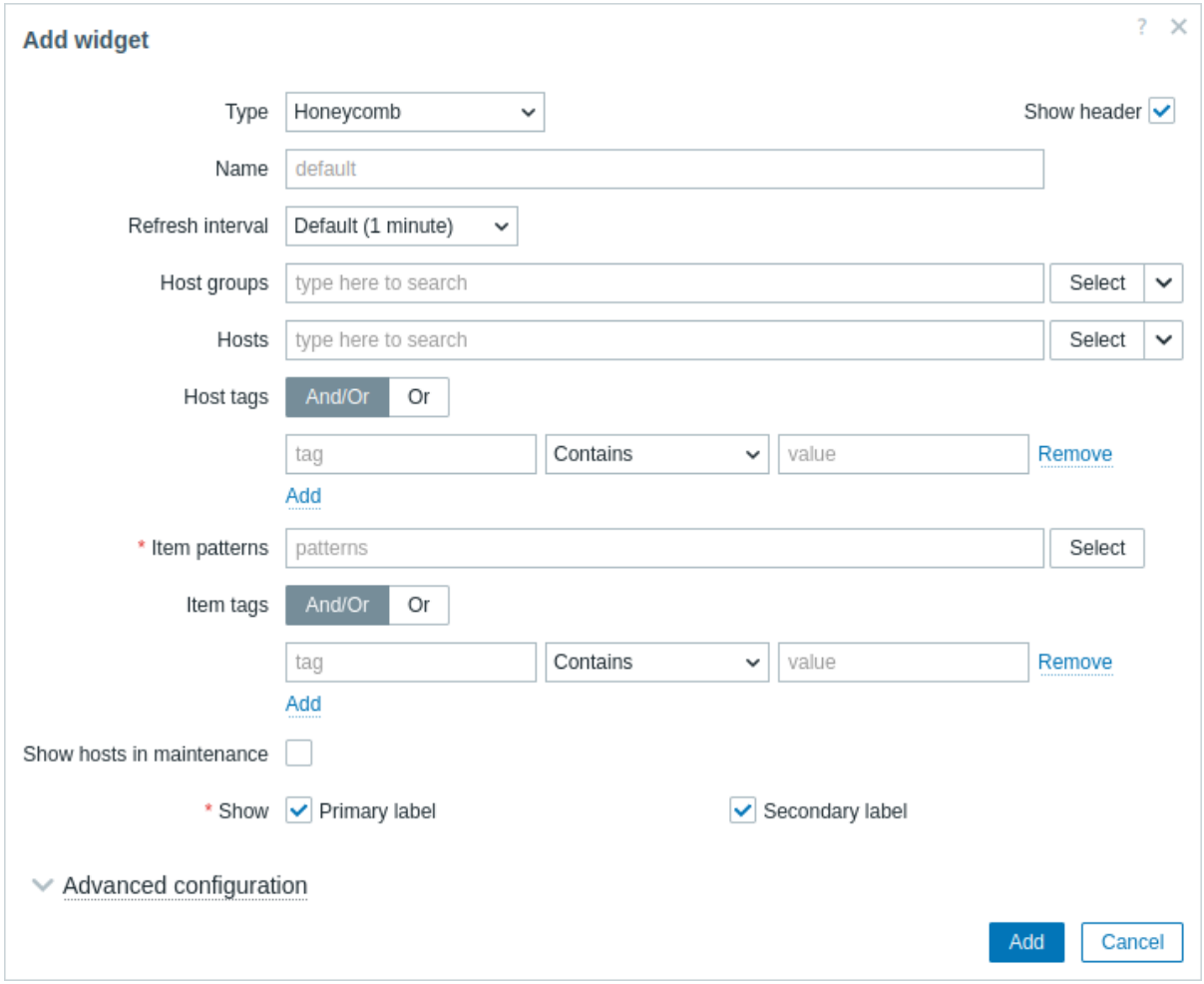



El número de celdas de panal mostradas está limitado por el tamaño del widget y el tamaño mínimo de celda (32 píxeles). Si no todas las celdas pueden caber dentro del widget, se muestra una elipsis como la celda final.

El widget puede redimensionarse para mostrar más celdas. Al cambiar el tamaño, el tamaño y la posición de las celdas del panal se ajustan dinámicamente. Cada fila en el panal mantendrá el mismo número de celdas, excepto la última fila si el número total de celdas no es divisible por el número de celdas de la fila.

Configuración

Para configurar, seleccione *Honeycomb* como tipo:



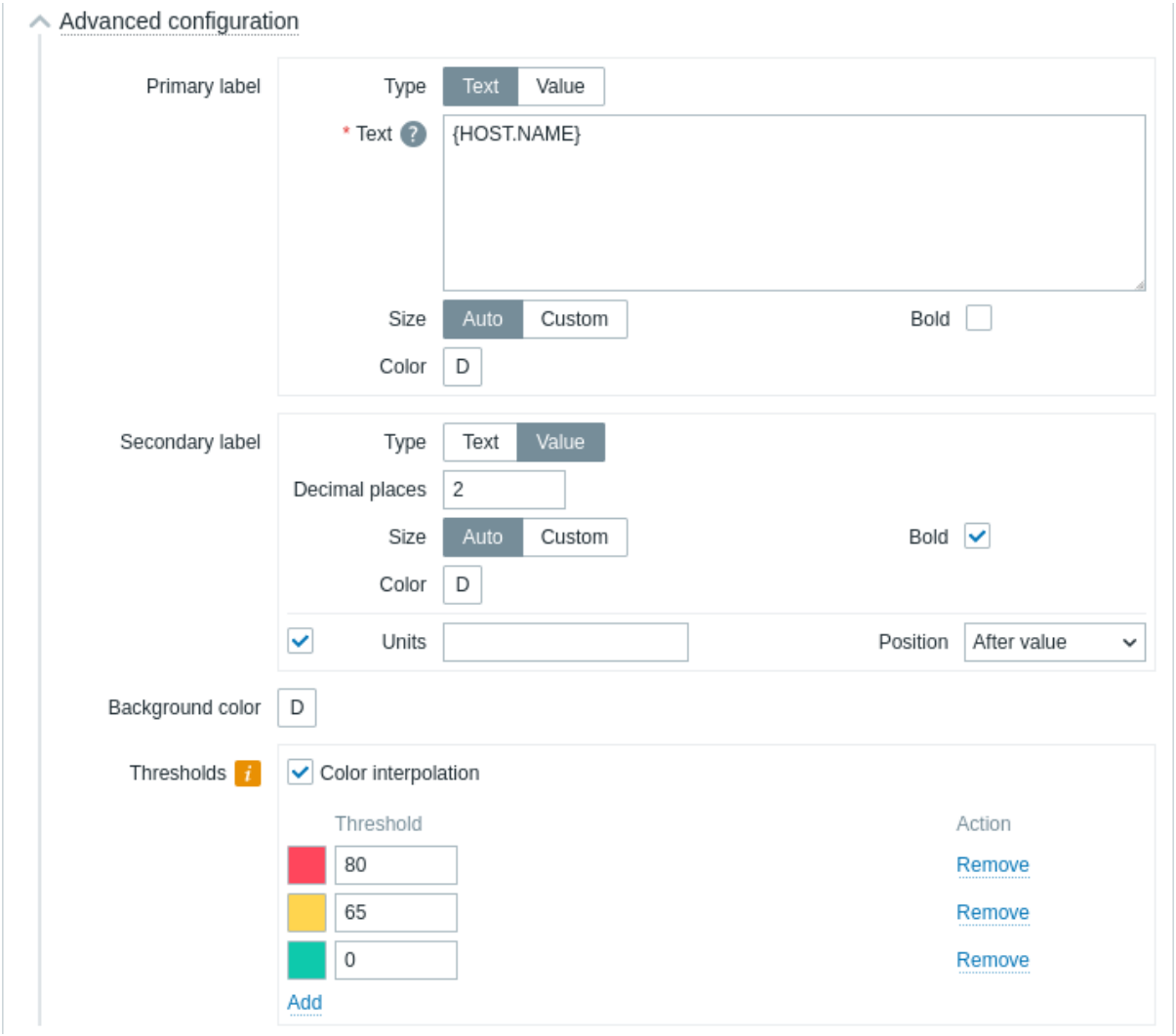

Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione grupos de equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se mostrará un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Seleccionar un grupo de equipos padre selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados; si no se selecciona ningún grupo de equipos, el widget mostrará todos los grupos de equipos que contengan equipos con métricas que coincidan con el *Patrón de métrica* seleccionado (ver más abajo).<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Equipos* | Seleccione equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se mostrará un desplegable con los equipos coincidentes.<br>Si no se selecciona ningún equipo, el widget mostrará todos los equipos con métricas que coincidan con el *Patrón de métrica* seleccionado (ver más abajo).<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

| | |
|---|---|
| *Etiquetas de equipo* | Especifique etiquetas para limitar el número de equipos mostrados en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiqueta específicos. Se pueden establecer varias condiciones.<br>La coincidencia de nombres de etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**No es igual** - excluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Patrones de métrica* | Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla.<br>Introduzca patrones de métrica o seleccione métricas existentes como patrones de métrica. Los datos de las métricas que coincidan con los patrones introducidos o seleccionados se mostrarán en el honeycomb. El parámetro *Patrones de métrica* es obligatorio.<br><br>Se pueden utilizar patrones comodín para la selección (por ejemplo, `*` devolverá métricas que coincidan con cero o más caracteres; `Zabbix*` devolverá métricas que comiencen con "Zabbix").<br>Para especificar un patrón comodín, introduzca la cadena manualmente y pulse *Enter*. Al comenzar a escribir, una lista desplegable mostrará las métricas coincidentes limitadas a las que pertenezcan a los *Equipos* seleccionados o a los equipos dentro de los *Grupos de equipos* seleccionados, si los hay. El símbolo comodín siempre se interpreta, por lo tanto, no es posible añadir, por ejemplo, una métrica llamada *item** individualmente, si existen otras métricas coincidentes (por ejemplo, item2, item3).<br><br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, este parámetro solo permite seleccionar métricas configuradas en la plantilla. |
| *Etiquetas de métrica* | Especifique etiquetas para limitar el número de métricas mostradas en el widget. Para más información, consulte *Etiquetas de equipo* arriba. |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | Marque esta casilla para mostrar los equipos en mantenimiento (en este caso, se mostrará un icono de mantenimiento junto al nombre del equipo).<br>Este parámetro se etiqueta como *Mostrar datos en mantenimiento* al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Mostrar* | Marque esta casilla para mostrar el elemento correspondiente de la celda honeycomb: etiqueta primaria, etiqueta secundaria.<br>Debe seleccionarse al menos un elemento. |
| *Configuración avanzada* | Haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzada. |

Configuración avanzada

Las opciones de configuración avanzada están disponibles en la sección plegable *Configuración avanzada* y solo para los elementos seleccionados en el campo *Mostrar* (ver arriba) y el color de fondo o umbrales para las celdas de panal.




***Etiqueta primaria/secundaria***

*Tipo*
Seleccione el tipo de etiqueta:
**Texto**: la etiqueta mostrará el texto especificado en el parámetro *Texto*;
**Valor**: la etiqueta mostrará el valor de la métrica con los decimales especificados en el parámetro *Decimales*.

*Texto*
Introduzca el texto de la etiqueta. Este texto puede sobrescribir el nombre de la métrica por defecto.
Se admite texto multilínea. Es posible una combinación de texto y macros soportadas.
Se admiten {HOST.*}, {ITEM.*}, {INVENTORY.*} y macros de usuario.
Las celdas de panal se ordenan alfabéticamente por nombre de equipo y, dentro de cada equipo, por nombre de métrica.
Este parámetro está disponible si *Tipo* está establecido en ”Texto”.

*Decimales*
Introduzca el número de decimales a mostrar con el valor.
Este parámetro está disponible si *Tipo* está establecido en ”Valor” y solo afecta a las métricas que devuelven datos numéricos (float).

*Tamaño*
Seleccione el tamaño de la etiqueta:
**Auto**: utiliza el tamaño de etiqueta ajustado automáticamente;
**Personalizado**: introduzca un tamaño de etiqueta personalizado (en porcentaje, relativo al tamaño de la celda de panal).
Tenga en cuenta que las etiquetas que no se ajusten al tamaño de la celda de panal se truncarán.

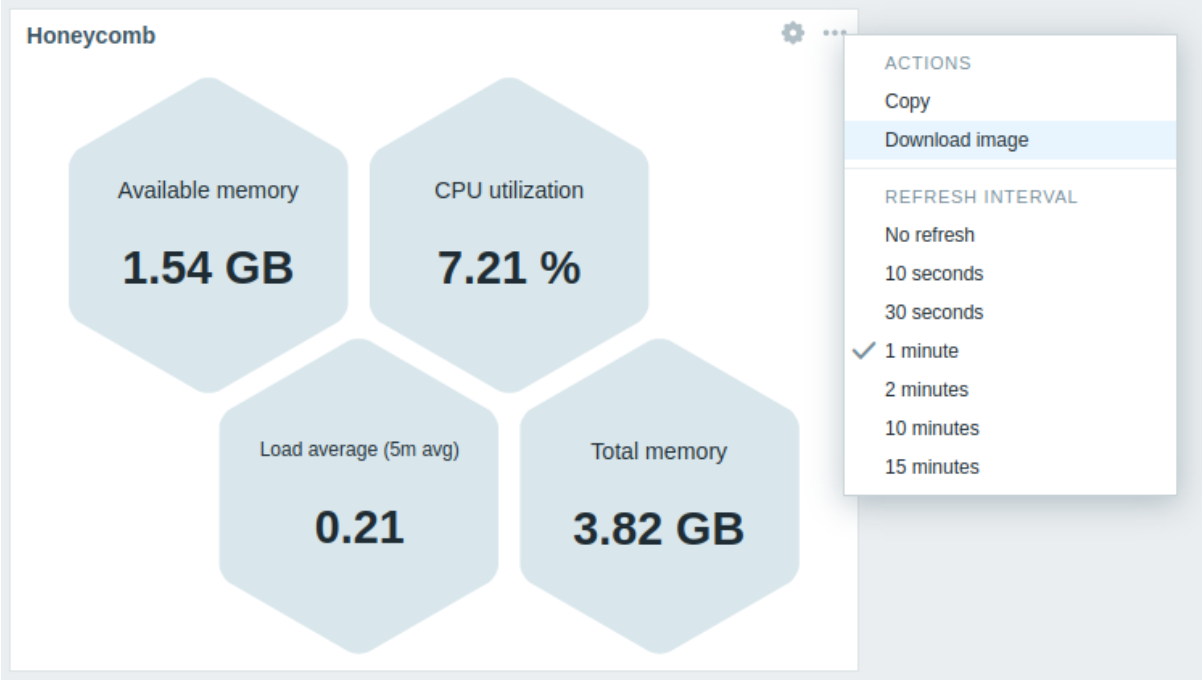
*Negrita*
Marque la casilla para mostrar las unidades de la métrica en negrita.

*Color*
Seleccione el color de las unidades de la métrica desde el selector de color.
”D” significa el color por defecto, que depende del tema del frontend. Para volver al color por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color.

***Unidades***

| | |
|---|---|
| *Unidades* | Marque la casilla para mostrar las unidades junto con el valor de la métrica.<br>Si introduce un nombre de unidad, sobrescribirá las unidades establecidas en la configuración de la métrica.<br>Este parámetro está disponible si *Tipo* está establecido en ”Texto”. |
| *Posición* | Seleccione la posición de las unidades de la métrica (antes o después del valor de la métrica).<br>Este parámetro se ignora para las siguientes unidades relacionadas con el tiempo: unixtime, uptime, s.<br>Este parámetro está disponible si *Tipo* está establecido en ”Texto”. |
| ***Color de fondo*** | |
| *Color de fondo* | Seleccione el color de fondo de las celdas de panal desde el selector de color.<br>”D” significa el color por defecto, que depende del tema del frontend. Para volver al color por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| ***Umbrales*** | |
| *Interpolación de color* | Marque la casilla para habilitar la transición suave entre los colores de umbral para las celdas de panal.<br>Este parámetro está disponible si se establecen dos o más umbrales. |
| *Umbral* | Haga clic en *Añadir* para agregar un umbral, seleccione un color de umbral desde el selector de color y especifique un valor numérico.<br>La lista de umbrales se ordenará en orden ascendente al guardar.<br>Tenga en cuenta que los colores configurados como umbrales solo se mostrarán correctamente para métricas numéricas.<br>Se admiten sufijos (por ejemplo, ”1d”, ”2w”, ”4K”, ”8G”). Se admiten mapeos de valores. |

La información mostrada por el widget de panal se puede descargar como una imagen *.png* utilizando el menú del widget:



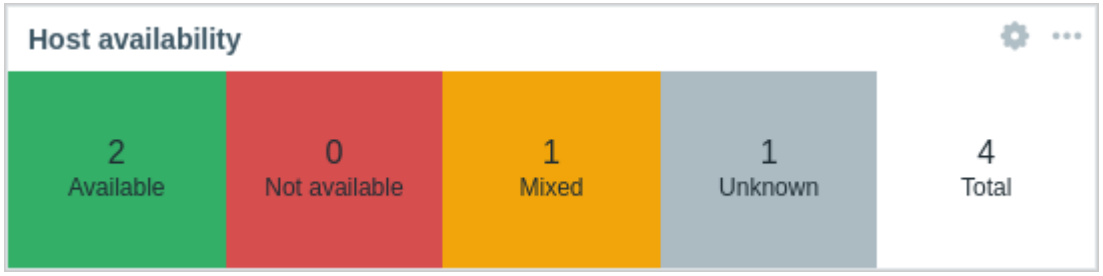

Se guardará una captura de pantalla del widget en la carpeta *Descargas*.

12 Disponibilidad del equipo

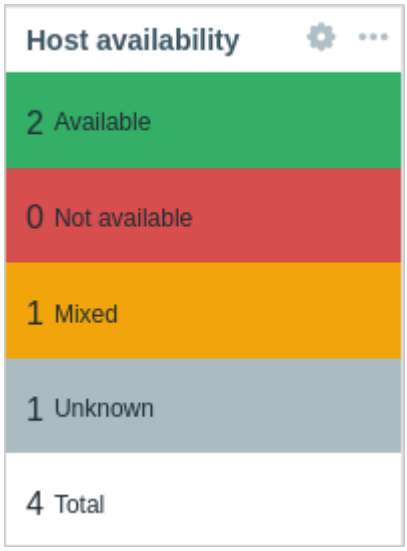
Descripción general

En el widget de disponibilidad de equipos, se muestran estadísticas de alto nivel sobre la disponibilidad de los equipos en columnas/líneas coloreadas, dependiendo del diseño elegido.

Visualización horizontal (columnas):




Visualización vertical (líneas):



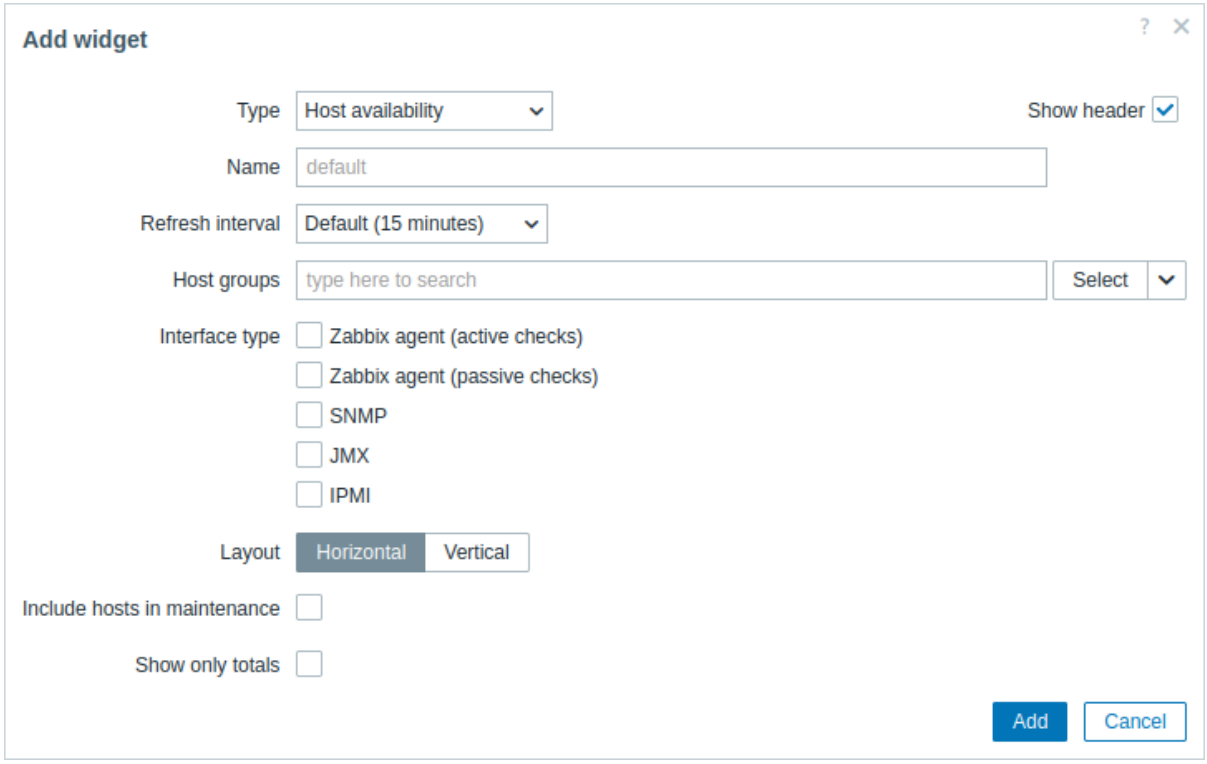

La disponibilidad de los equipos en cada columna/línea se cuenta de la siguiente manera:

- *Disponible* - equipos con todas las interfaces disponibles
- *No disponible* - equipos con todas las interfaces no disponibles
- *Mixto* - equipos con al menos una interfaz no disponible y al menos una disponible o desconocida; las demás pueden tener cualquier valor, incluido ”desconocido”
- *Desconocido* - equipos con al menos una interfaz desconocida (ninguna no disponible)
- *Total* - total de todos los equipos

**Note:**
Para el agente Zabbix (chequeos activos), la celda *Mixto* siempre estará vacía ya que este tipo de métricas no puede tener múltiples interfaces.

Configuración

Para configurar, seleccione *Disponibilidad de equipos* como tipo:



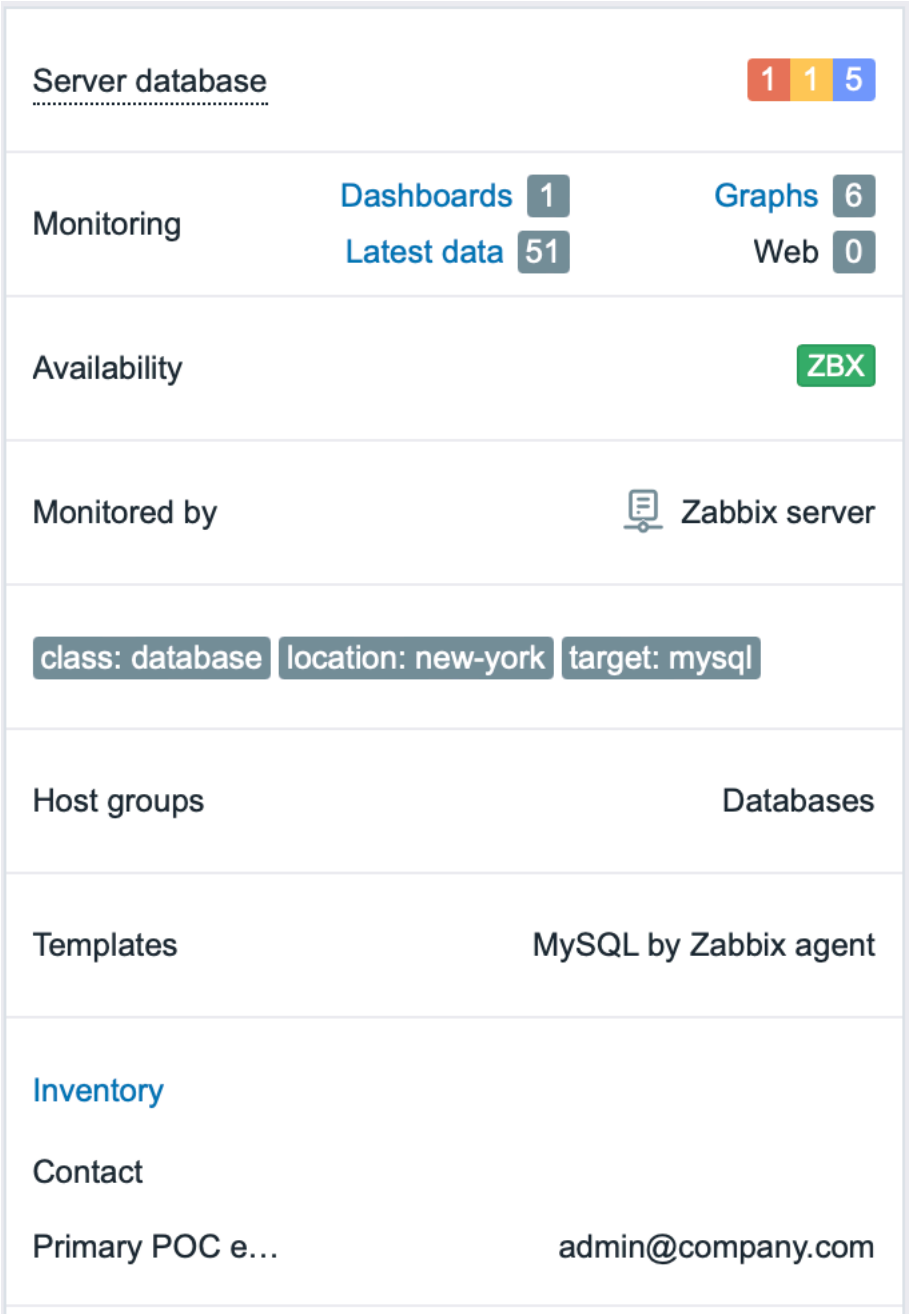

Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione grupos de equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Tipo de interfaz* | Seleccione para qué interfaces de equipo desea ver los datos de disponibilidad.<br>La disponibilidad de todas las interfaces se muestra por defecto si no se selecciona ninguna. |
| *Disposición* | Seleccione visualización horizontal (columnas) o visualización vertical (líneas). |
| *Incluir equipos en mantenimiento* | Incluye los equipos que están en mantenimiento en las estadísticas.<br>Este parámetro se etiqueta como *Mostrar datos en mantenimiento* al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Mostrar solo totales* | Si está marcado, se muestra el total de equipos, sin desglose por interfaces. Esta opción se desactiva si solo se selecciona una interfaz. |

## 13 Tarjeta de equipo

### Descripción general

El widget Tarjeta de equipo proporciona información completa y personalizable sobre un único equipo. El equipo puede especificarse a través de la configuración del widget, seleccionarse desde otro widget compatible o localizarse utilizando el selector de equipos a nivel de panel.

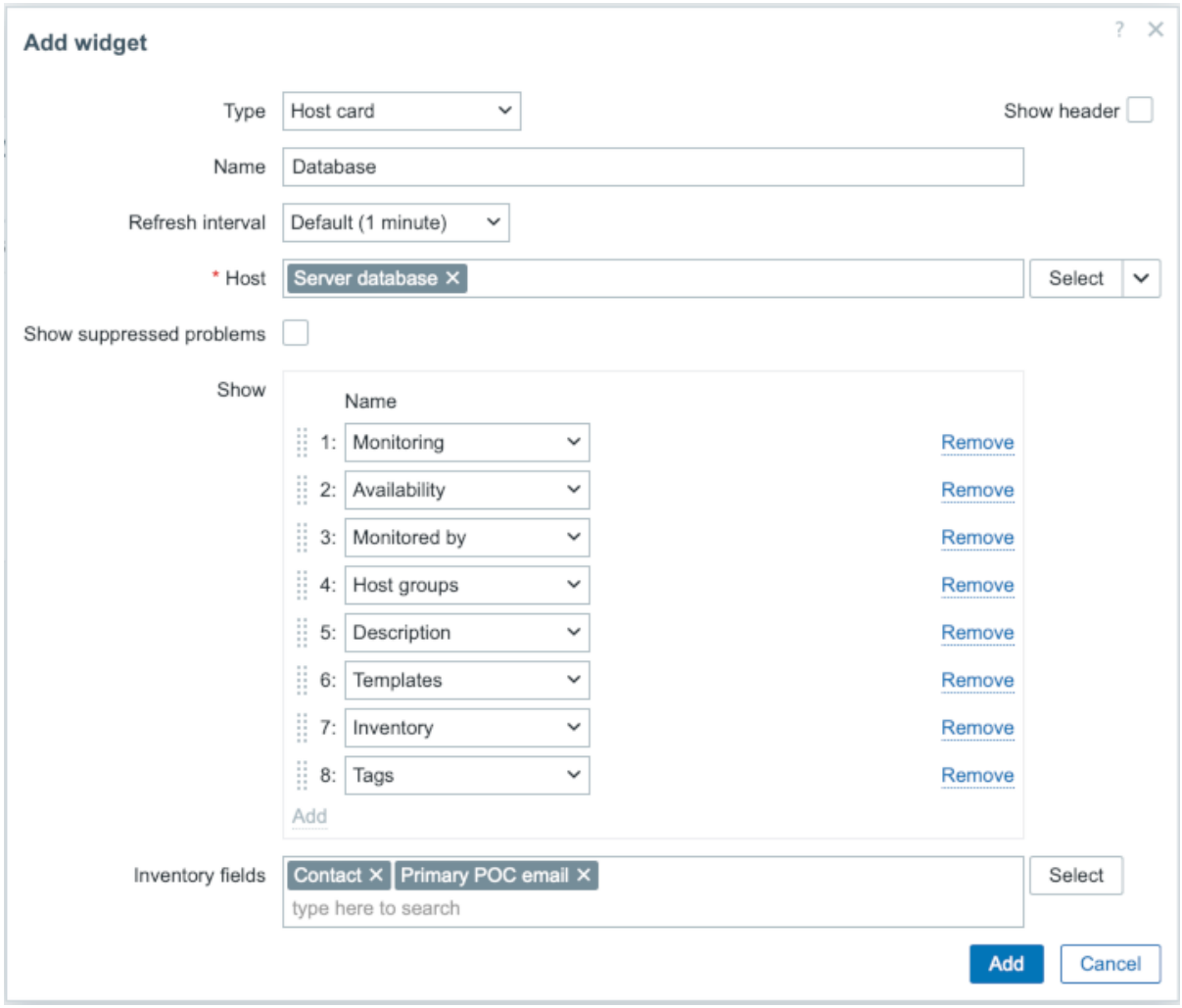



La parte superior del widget contiene el nombre de un equipo y el número de problemas del equipo agrupados por severidad. Si un equipo está deshabilitado, se mostrará el texto *Deshabilitado* junto al nombre del equipo. Si un equipo está en mantenimiento, se mostrará el icono de mantenimiento junto al nombre del equipo. Otras secciones del widget pueden personalizarse según sea necesario.

Este widget ajusta automáticamente el diseño en función del ancho. Para reorganizar las secciones del widget en varias columnas, expanda el widget horizontalmente.

Configuración

Para configurar, seleccione *Ficha de equipo* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer los siguientes parámetros específicos:

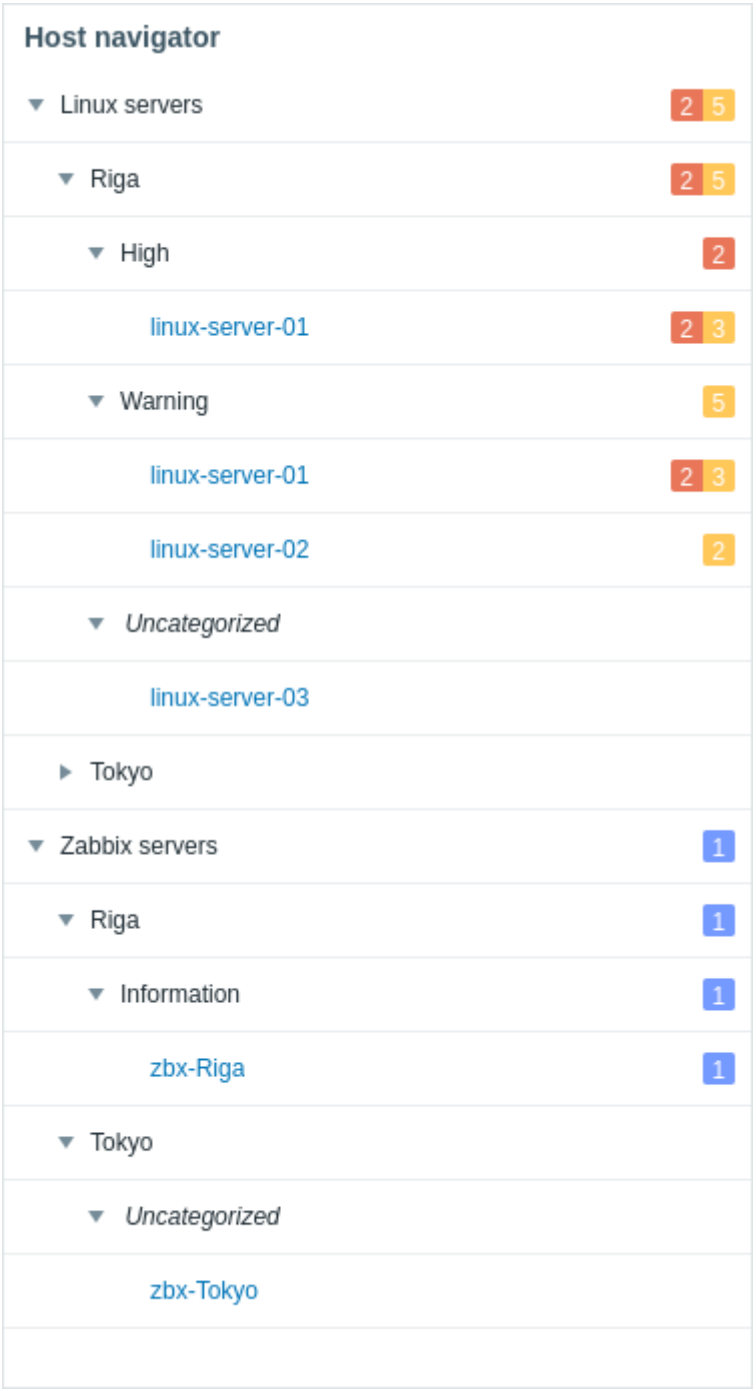
| | |
|---|---|
| *Equipo* | Seleccione el equipo.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el panel como fuente de datos.<br>Este campo proporciona sugerencias coincidentes a medida que comienza a escribir un nombre. También puede pulsar el botón Seleccionar para elegir manualmente.<br><br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un panel de plantilla. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | Marque esta casilla para incluir los problemas suprimidos en el cálculo de problemas. |
| *Mostrar* | Configure hasta ocho secciones para que sean mostradas por el widget. Las secciones pueden reorganizarse arrastrando y soltando. |
| *Grupos de equipos* | Grupos de equipos a los que pertenece el equipo. |
| *Descripción* | Descripción del equipo. |
| *Supervisión* | Enlaces rápidos para navegar a paneles, últimos datos, gráficos y escenarios web del equipo.<br>El número junto a cada enlace indica el número de entidades. |
| *Disponibilidad* | Disponibilidad del equipo por interfaz. |
| *Supervisado por* | Servidor Zabbix, proxy o grupo de proxies por el que es supervisado el equipo. |
| *Plantillas* | Plantillas vinculadas al equipo. |
| *Inventario* | Mostrar campos de inventario del equipo. Si se selecciona, aparecerá un parámetro *Campos de inventario*, que permitirá especificar qué campos deben mostrarse. |
| *Etiquetas* | Etiquetas del equipo. |

| | |
|---|---|
| *Campos de inventario* | Especifique los campos de inventario que se mostrarán.<br>Este campo proporciona sugerencias coincidentes a medida que comienza a escribir un nombre. Alternativamente, puede pulsar el botón Seleccionar para elegir manualmente.<br>Si no se especifican campos de inventario, se mostrarán todos los campos de inventario rellenados.<br><br>Este parámetro solo está disponible cuando se selecciona *Inventario* en la sección *Mostrar*. |

14 Navegador de equipos

Descripción general

El widget de navegación de equipos muestra los equipos según varias opciones de filtrado y agrupación.




El widget también permite controlar la información mostrada en otros widgets en función del equipo seleccionado.

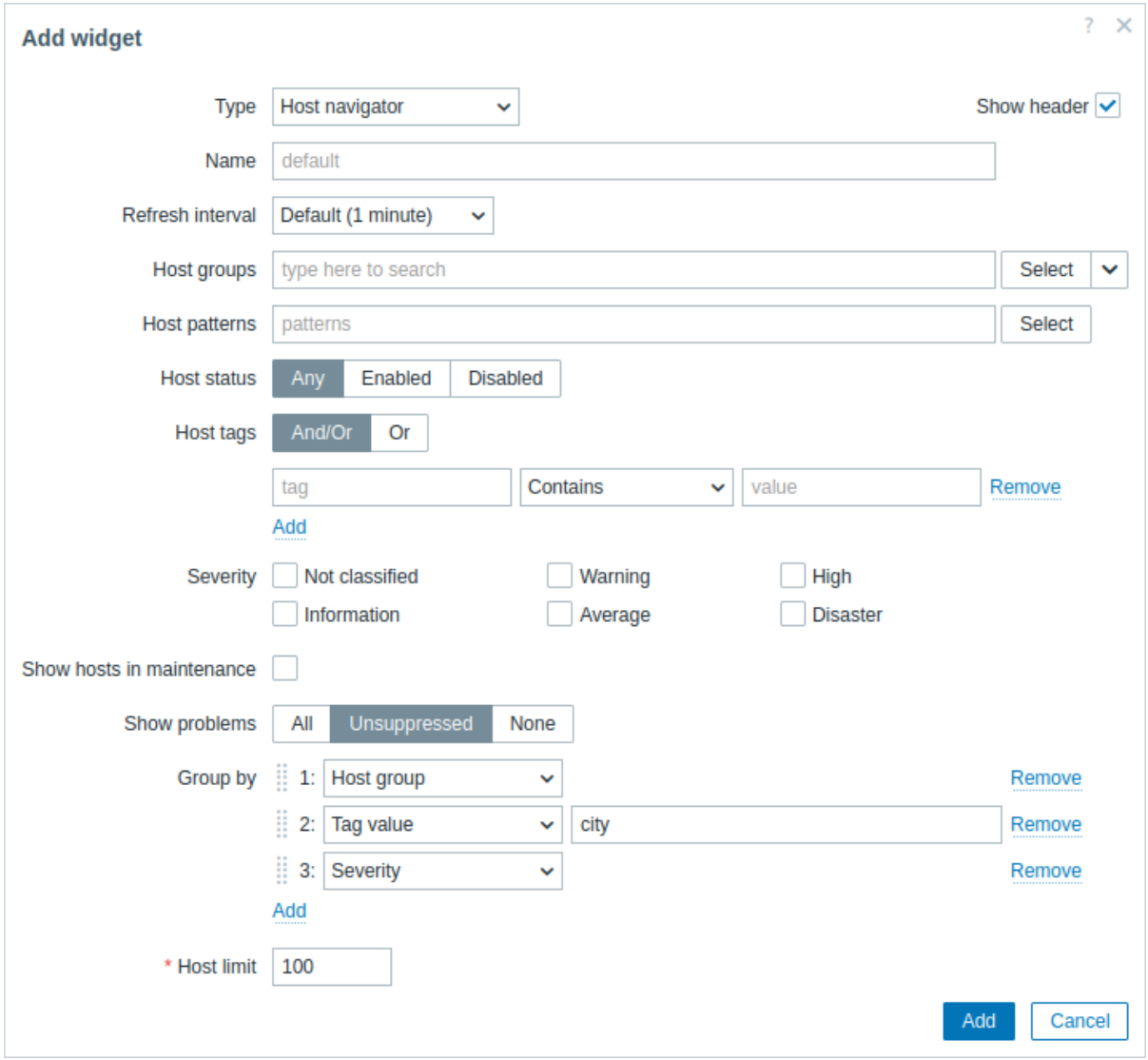



Los grupos por los que se organizan los equipos pueden expandirse o contraerse.

Para los grupos, problemas y equipos en mantenimiento, se puede acceder a detalles adicionales mediante sugerencias al pasar el ratón.

Configuración

Para configurar, seleccione *Navegador de equipos* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione grupos de equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Seleccionar un grupo de equipos padre selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados; si no se selecciona ningún grupo de equipos, el widget mostrará todos los equipos de todos los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Patrones de equipos* | Introduzca patrones de equipos o seleccione equipos existentes como patrones. Los equipos que coincidan con los patrones especificados se mostrarán en el navegador de equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un desplegable con los equipos coincidentes.<br>Si no se seleccionan equipos, el widget mostrará todos los equipos.<br><br>Se pueden utilizar patrones comodín para la selección (por ejemplo, `*` devolverá los equipos que coincidan con cero o más caracteres; `Zabbix*` devolverá los equipos que comiencen con "Zabbix").<br>Para especificar un patrón comodín, introduzca la cadena manualmente y pulse *Enter*. Al comenzar a escribir, una lista desplegable mostrará los equipos coincidentes limitados a aquellos que pertenezcan a los equipos dentro de los *Grupos de equipos* seleccionados, si los hay.<br><br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

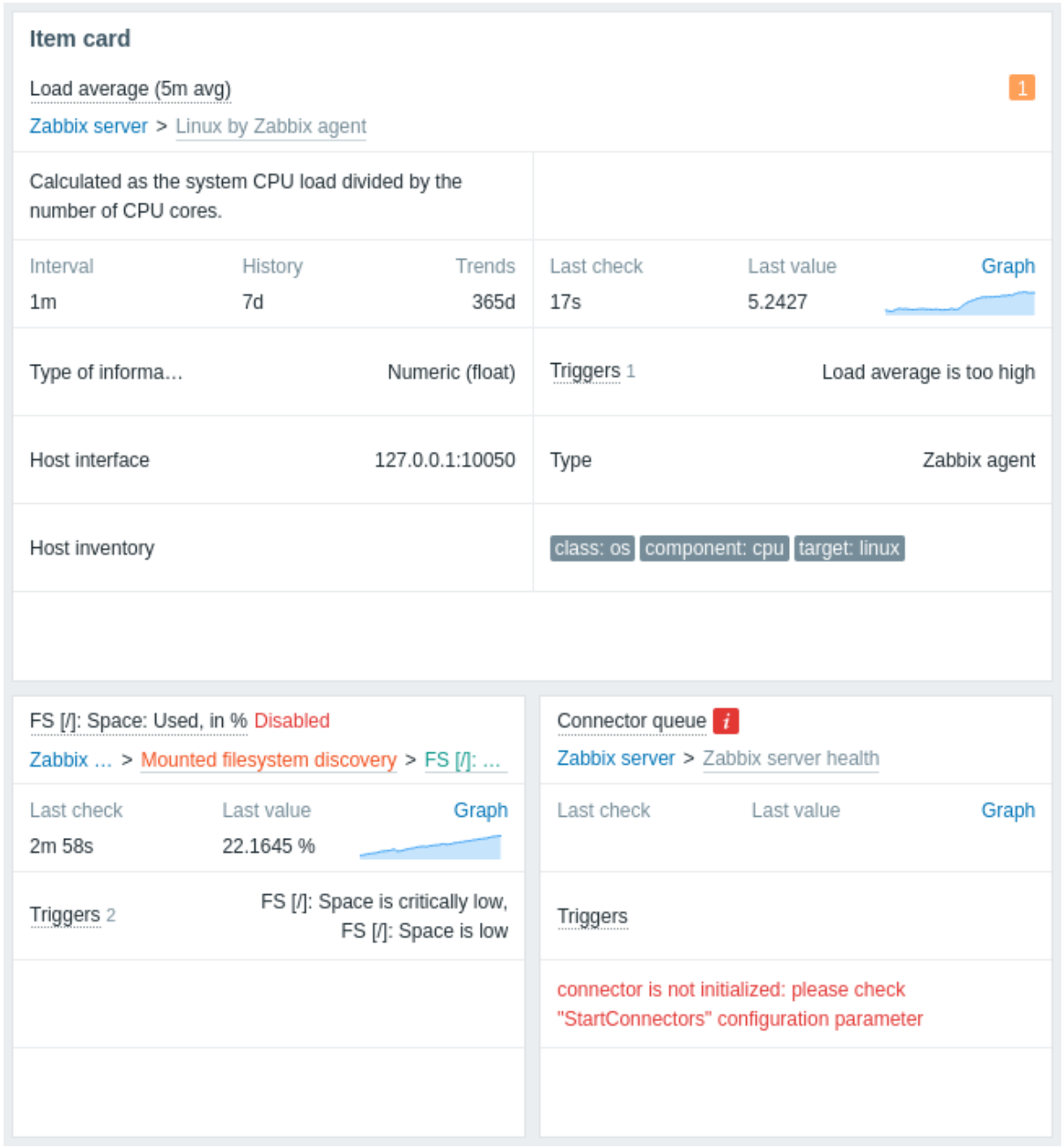
| | |
|---|---|
| *Estado del equipo* | Filtre qué equipos mostrar según su estado (cualquiera, habilitado, deshabilitado). |
| *Etiquetas de equipos* | Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla.<br>Especifique etiquetas para filtrar los equipos mostrados en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones.<br>La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**No igual** - excluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Severidad* | Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla.<br>Marque las severidades de problema para filtrar los equipos con problemas que se mostrarán en el widget.<br>Si no se marca ninguna severidad, se mostrarán todos los equipos con todos los problemas. |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | Marque esta casilla para mostrar los equipos en mantenimiento (en este caso, se mostrará un icono de mantenimiento junto al nombre del equipo).<br><br>Este parámetro se etiqueta como *Mostrar datos en mantenimiento* al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Mostrar problemas* | Filtre qué problemas mostrar con los equipos en el widget según su estado (todos, no suprimidos, ninguno). |

| | |
|---|---|
| *Agrupar por* | Agregue un atributo de agrupación por el cual agrupar los equipos seleccionados:<br>**Grupo de equipos** - agrupar equipos por su grupo de equipos;<br>**Valor de etiqueta** - introduzca un nombre de etiqueta para agrupar equipos por los valores de esta etiqueta (por ejemplo, introduzca ”ciudad” para agrupar equipos por valores ”Riga”, ”Tokio”, etc.);<br>**Severidad** - agrupar equipos por sus severidades de problema.<br><br>Si *Mostrar problemas* está configurado para mostrar problemas, se muestran de la siguiente manera:<br>- para cada grupo de severidad, solo se muestra el recuento de problemas correspondiente;<br>- para cada equipo, se muestran todos sus recuentos de problemas.<br>Tenga en cuenta que los equipos solo se agruparán por aquellas severidades marcadas en el parámetro *Severidad*; si no se marca ninguna severidad, todos los equipos se agruparán por todas las severidades.<br><br>Los atributos de agrupación pueden reordenarse arrastrando hacia arriba o hacia abajo mediante el asa antes del nombre del grupo. Tenga en cuenta que el orden de los atributos de agrupación determina el orden de anidamiento de los grupos. Por ejemplo, especificar varios nombres de etiqueta (1: color, 2: ciudad) dará como resultado que los equipos se agrupen por color (rojo, azul, etc.) y luego por ciudad (Riga, Tokio, etc.).<br><br>Un equipo puede mostrarse en varios grupos dependiendo de los atributos de agrupación configurados (por ejemplo, al agrupar por grupo de equipos y el equipo pertenece a varios grupos de equipos). Al hacer clic en dichos equipos se seleccionan y resaltan en todos los grupos. Los equipos que no coincidan con los atributos de agrupación configurados se muestran en el grupo *Sin clasificar*.<br><br>Se pueden especificar hasta 10 atributos de agrupación, y todos deben ser únicos.<br>Si no se especifican atributos de agrupación, los equipos no se agruparán. |
| *Límite de equipos* | Introduzca el número máximo de equipos a mostrar. Los valores posibles van de 1 a 9999.<br><br>Cuando haya más equipos disponibles para mostrar que el límite establecido, se mostrará un mensaje correspondiente debajo de los equipos mostrados (por ejemplo, ”Se muestran 100 de 100+ equipos”).<br>Tenga en cuenta que el límite de equipos configurado también afecta la visualización de los grupos configurados; por ejemplo, si el límite de equipos se establece en 100 y los equipos se agrupan por valores de etiqueta (más de 200), solo los primeros 100 valores de etiqueta con los equipos correspondientes se mostrarán en el widget.<br><br>Este parámetro no se ve afectado por el parámetro *Límite para resultados de búsqueda y filtro* en *Administración* → *General* → *GUI*.<br><br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

## 15 Tarjeta de métrica

### Descripción general

El widget de tarjeta de métrica proporciona información completa y personalizable sobre una única métrica.

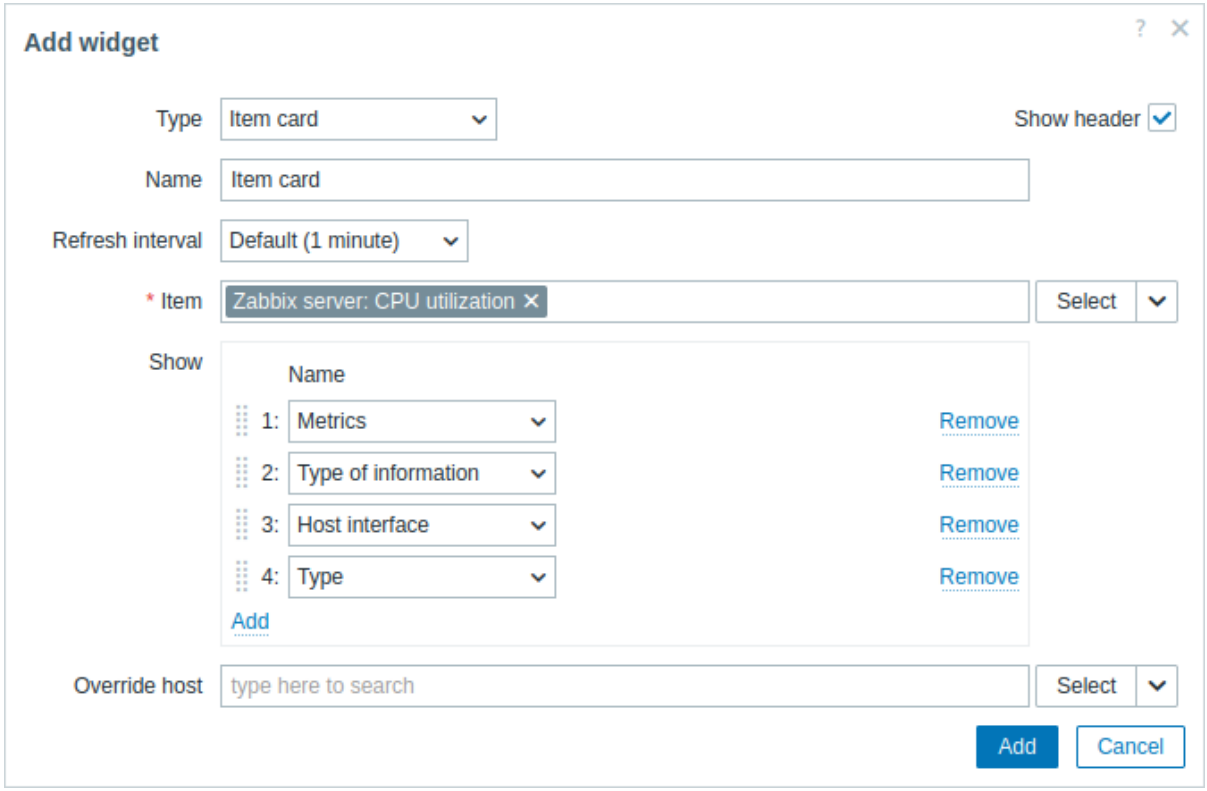



La métrica puede establecerse directamente en la configuración del widget o seleccionarse desde un widget compatible en el panel.

El widget puede mostrar varias secciones, cada una mostrando un tipo diferente de información (descripción de la métrica, últimos datos, etc.). El diseño de las secciones se ajusta automáticamente según el ancho del widget. Cuando se expande horizontalmente, las secciones se reorganizan en varias columnas, ordenadas de izquierda a derecha en cada fila.

Configuración

Para configurar, seleccione *Tarjeta de métrica* como tipo:



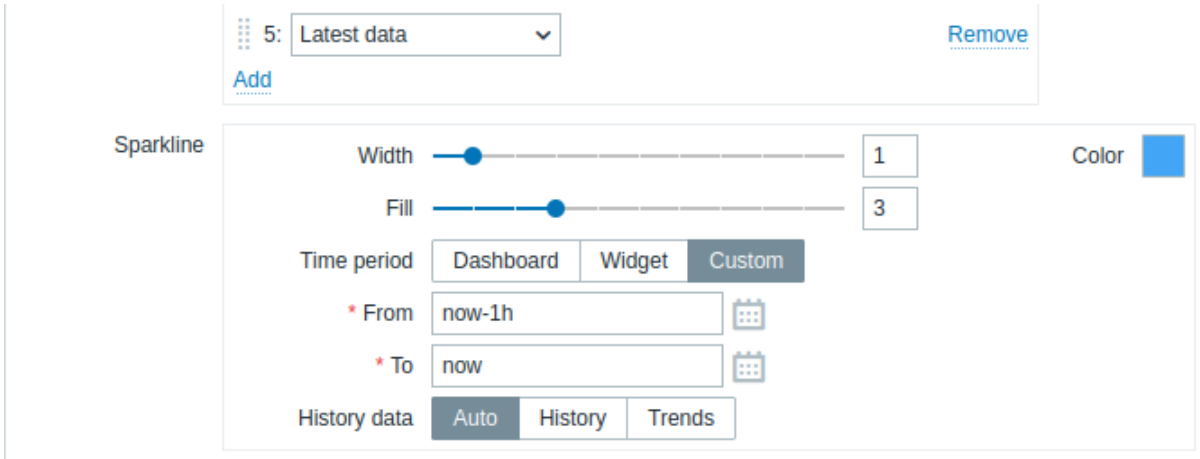

Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Métrica* | Seleccione la métrica.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como la fuente de datos para las métricas.<br>Las sugerencias coincidentes aparecen a medida que escribe.<br><br>La sección superior del widget siempre muestra el **nombre de la métrica** (al hacer clic se abre el menú de la métrica):<br>- Si la métrica está deshabilitada, se muestra una etiqueta roja *Deshabilitado* junto al nombre de la métrica.<br>- En caso de errores, se muestra un icono cuadrado con la letra "i". En caso de problemas, se muestra un icono cuadrado con el recuento de problemas para cada gravedad. Al pasar el cursor sobre un icono se abre una ventana emergente con detalles.<br>- En un dashboard de plantilla, se muestra el nombre técnico (en lugar del nombre visible) de la métrica.<br><br>La sección superior del widget también muestra la **ruta de la métrica**—su equipo y, si corresponde, plantilla, regla de bajo nivel de descubrimiento (LLD) o métrica principal (al hacer clic en una entidad se abre su configuración).<br>La ruta de la métrica solo se muestra a los usuarios con permisos para las entidades respectivas. |
| *Mostrar* | Agregue secciones para mostrar en el widget. Las secciones se pueden reorganizar arrastrando y soltando. |
| *Descripción* | Muestra la descripción de la métrica. Las macros se resuelven. |
| *Texto de error* | Muestra el error de la métrica (si lo hay). |
| *Métricas* | Muestra la siguiente información:<br>- Intervalo de actualización de la métrica (excepto para métricas trapper);<br>- Configuración de historial de la métrica (si la hay);<br>- Configuración de tendencias de la métrica (si la hay).<br>Las macros se resuelven.<br><br>Si la métrica utiliza intervalos personalizados, se muestra un icono de ayuda junto al intervalo de actualización de la métrica. Al pasar el cursor sobre el icono se abre una ventana emergente con detalles del intervalo personalizado. |

| | |
|---|---|
| *Últimos datos* | Muestra la siguiente información:<br>- Tiempo desde la última comprobación de la métrica;<br>- Último valor de la métrica;<br>- Enlace a gráfica simple/historial de los valores de la métrica (si se almacenan historial o tendencias);<br>- Gráfica sparkline configurable (si la métrica es numérica).<br><br>Para métricas de tipo binario, se muestra una miniatura o la opción *Mostrar* en lugar del último valor. Al pasar el cursor sobre la miniatura se abre una ventana emergente con la imagen. Al pasar el cursor sobre *Mostrar* se abre una ventana emergente con el valor de la métrica (cadena Base64).<br><br>En un dashboard de plantilla, se muestra *Sin datos* en lugar del último valor de la métrica. |
| *Tipo de información* | Muestra el tipo de información de la métrica. |
| *Disparadores* | Muestra la siguiente información:<br>- Etiqueta *Disparadores* con el recuento de disparadores (al pasar el cursor sobre *Disparadores* se abre una ventana emergente con detalles de los disparadores);<br>- Lista de nombres de disparadores (las macros se resuelven). |
| *Interfaz del equipo* | Muestra la interfaz del equipo utilizada por la métrica, o *Sin datos* si la métrica no tiene una interfaz de equipo (por ejemplo, métricas dependientes, comprobaciones simples).<br><br>En un dashboard de plantilla, se muestra *Sin datos*. |
| *Tipo* | Muestra el tipo de métrica. |
| *Inventario del equipo* | Muestra el campo de inventario del equipo que el valor de la métrica completa. |
| *Etiquetas* | Muestra las etiquetas de la métrica. |
| *Sobrescribir equipo* | Seleccione un widget compatible o el dashboard como la fuente de datos para equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

Sparkline

Las opciones de configuración del gráfico Sparkline están disponibles solo si la sección *Últimos datos* se añade al widget.




| | |
|---|---|
| *Ancho* | Establece el grosor de la línea del gráfico usando el control deslizante o introduciendo manualmente un valor en el rango de 0 a 10. |
| *Color* | Selecciona el color de la línea y del relleno. |
| *Relleno* | Establece el nivel de transparencia del color de relleno usando el control deslizante o introduciendo manualmente un valor en el rango de 0 a 10. |
| *Periodo de tiempo* | Selecciona la fuente de datos para el periodo de tiempo:<br>**Dashboard** - establece el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>**Widget** - establece un widget compatible especificado en el parámetro *Widget* como fuente de datos;<br>**Personalizado** - establece el periodo de tiempo especificado en los parámetros *Desde* y *Hasta* como fuente de datos; si se establece, se mostrará un icono de reloj en la esquina superior derecha del widget, indicando el tiempo configurado al pasar el ratón por encima. |
| *Widget* | Introduce o selecciona un widget compatible como fuente de datos para el periodo de tiempo.<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* se establece en ”Widget”. |

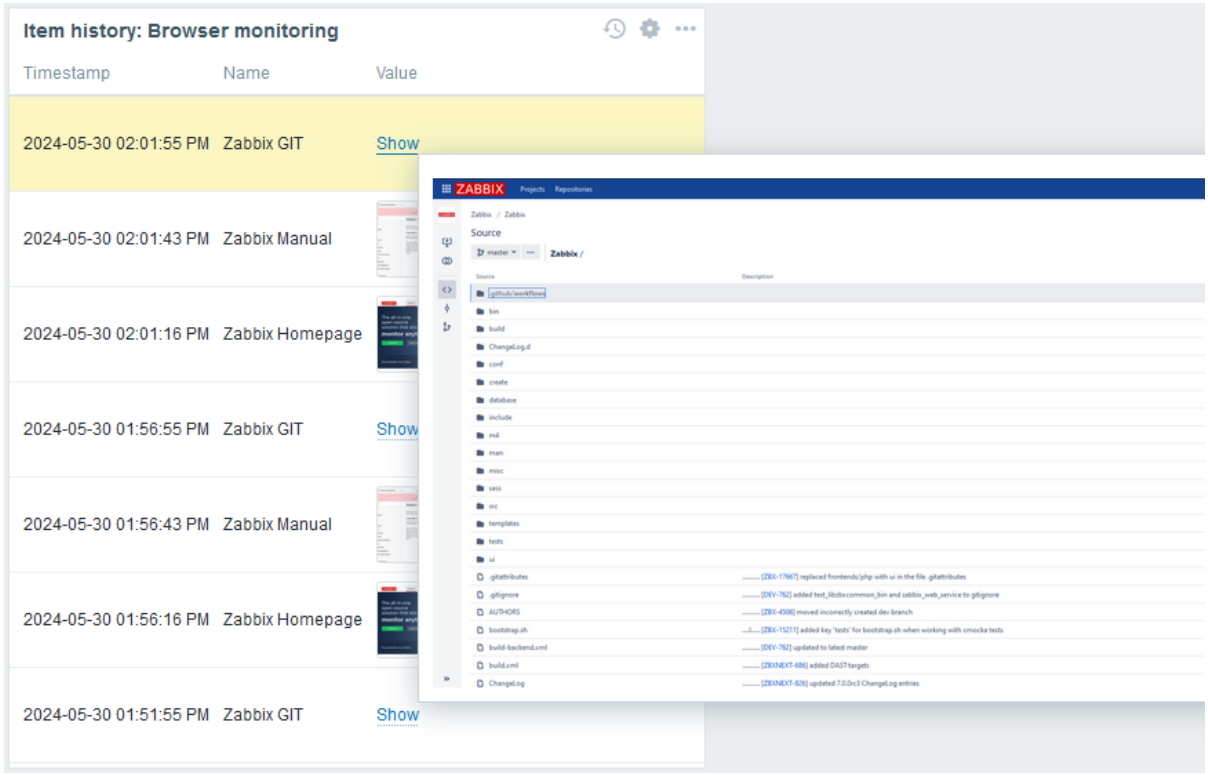
| | |
|---|---|
| *Desde* | Introduce o selecciona el inicio del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* se establece en "Personalizado". |
| *Hasta* | Introduce o selecciona el final del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* se establece en "Personalizado". |
| *Datos históricos* | Toma los datos del histórico o de las tendencias:<br>**Auto** - selección automática;<br>**Histórico** - toma los datos del histórico;<br>**Tendencias** - toma los datos de tendencias.<br>Este parámetro solo se aplica a datos numéricos. Los datos no numéricos siempre se tomarán del histórico. |

## 16 Historial de métricas

### Descripción general

El widget de historial de métricas muestra los datos más recientes para varios tipos de métricas (numéricas, de caracteres, de registro, de texto y binarias) en formato de tabla. También puede mostrar barras de progreso, imágenes para tipos de datos binarios (útil para métricas de navegador), y resaltar valores (útil para monitoreo de archivos de registro).

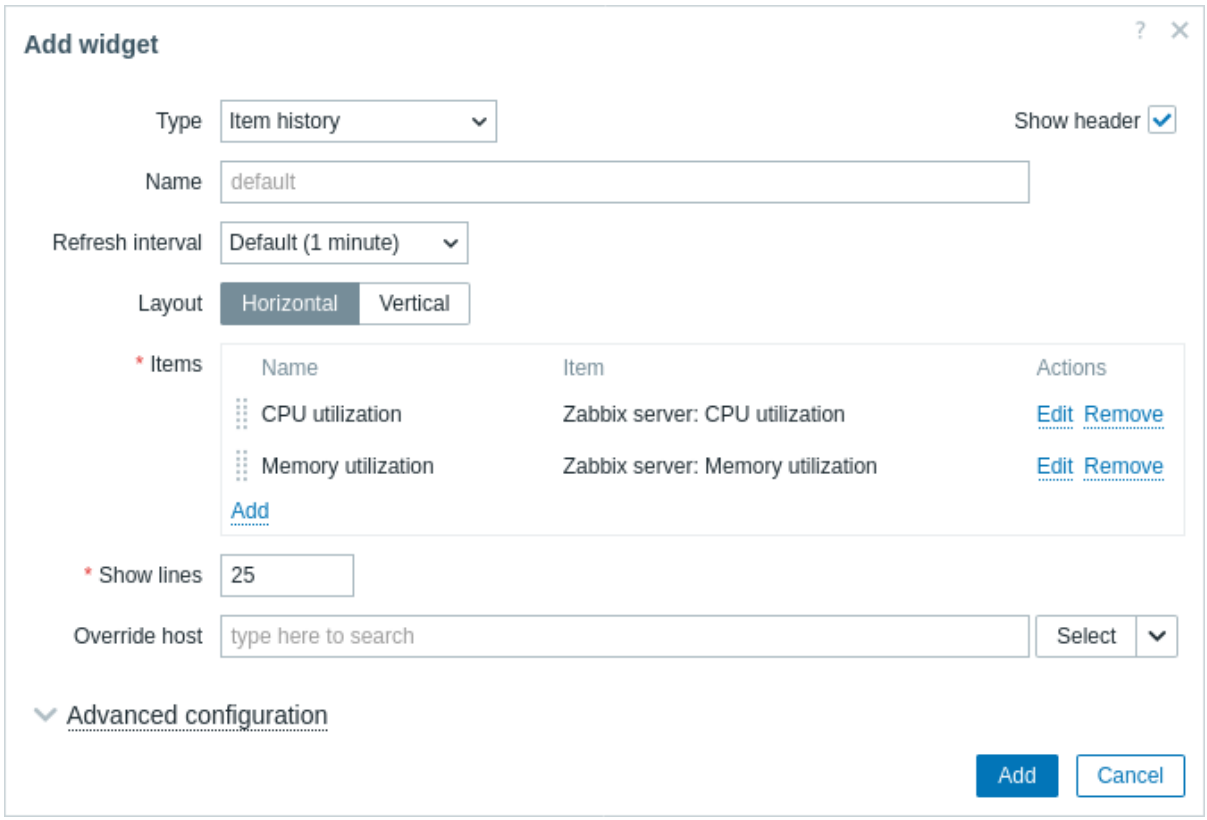





Se pueden mostrar hasta 1000 registros.

Configuración

Para configurar, seleccione *Histórico de métricas* como tipo:



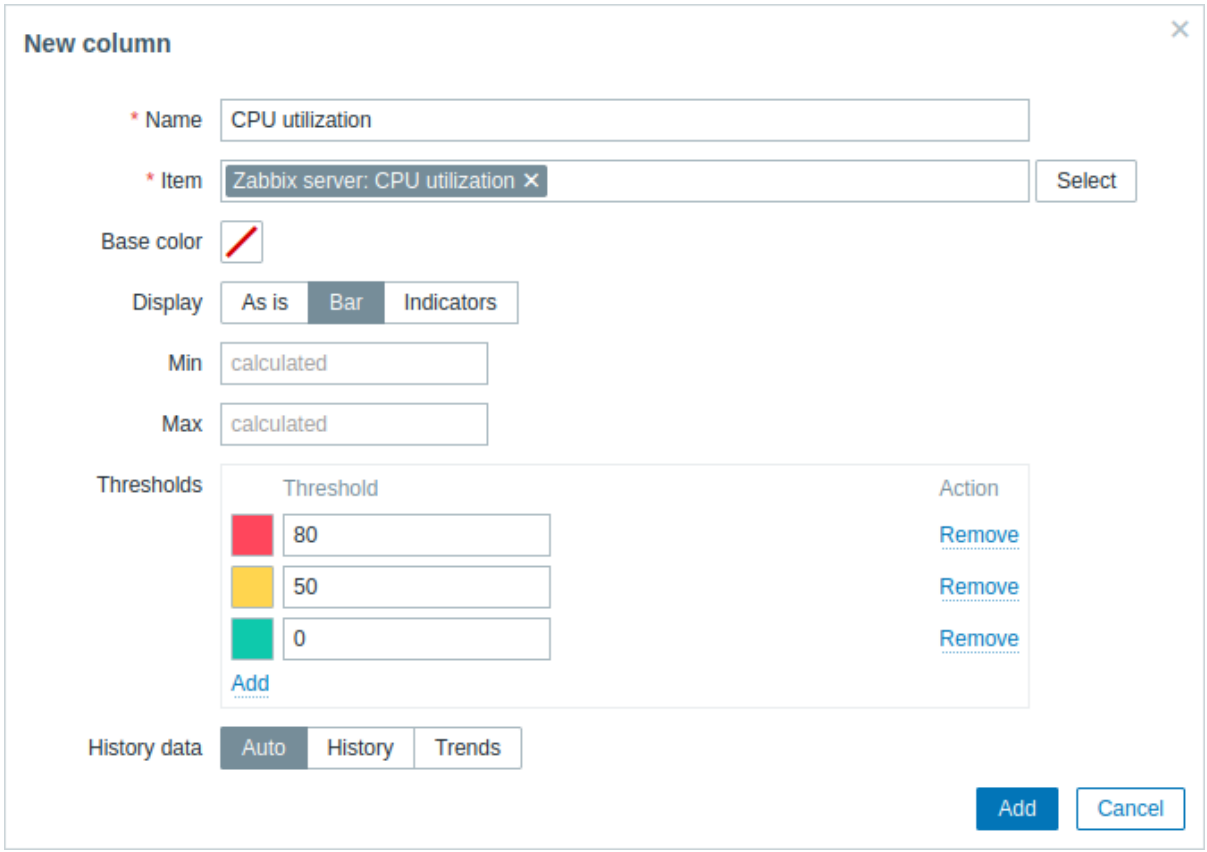

Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Disposición* | Seleccione la opción de disposición para las columnas de métricas:<br>**Horizontal**: las métricas se mostrarán horizontalmente, los valores verticalmente;<br>**Vertical**: las métricas se mostrarán verticalmente, los valores horizontalmente. |

| | |
|---|---|
| *Métricas* | Agregue columnas de métricas para mostrar.<br>El orden de las métricas determina su orden de visualización.<br>Las métricas pueden reordenarse arrastrándolas hacia arriba o hacia abajo mediante el asa antes del nombre de la métrica. |
| *Mostrar líneas* | Especifique el número de líneas de valores de métricas a mostrar. |
| *Sobrescribir equipo* | Seleccione un widget compatible o el panel como fuente de datos para los equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un panel de plantilla. |
| *Configuración avanzada* | Haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzada. |

Configuración de columnas

Para configurar las columnas de métricas, haga clic en *Añadir* en el parámetro *Métricas*:




Parámetros comunes de columna:

| | |
|---|---|
| *Nombre* | Introduzca el nombre de la columna.<br>Si se deja vacío, se utiliza el nombre de la métrica del parámetro *Métrica*. |
| *Métrica* | Seleccione la métrica.<br>Tenga en cuenta que los parámetros de configuración de la columna varían según el tipo de información de la métrica seleccionada; para más información, consulte los parámetros individuales a continuación.<br>Al configurar el widget en un panel de plantilla, solo se pueden seleccionar métricas configuradas en la plantilla. |
| *Color base* | Seleccione el color de fondo de la columna o el color de relleno si *Visualización* está configurado en ”Barra” o ”Indicadores”.<br>Tenga en cuenta que el color base puede ser sobrescrito por colores de umbral o de resaltado. |

Parámetros de columna específicos para métricas de tipo numérico:

| | |
|---|---|
| *Mostrar* | Seleccione cómo se debe mostrar el valor de la métrica:<br>**Tal cual** - como texto normal;<br>**Barra** - como una barra sólida y rellena de color;<br>**Indicadores** - como una barra segmentada y rellena de color. |

| | |
|---|---|
| *Mín* | Introduzca el valor mínimo para barra/indicadores.<br>Si se deja vacío, el widget usará el valor mínimo de la métrica.<br>Este parámetro solo está disponible cuando *Mostrar* está configurado en ”Barra” o ”Indicadores”. |
| *Máx* | Introduzca el valor máximo para barra/indicadores.<br>Si se deja vacío, el widget usará el valor máximo de la métrica.<br>Este parámetro solo está disponible cuando *Mostrar* está configurado en ”Barra” o ”Indicadores”. |
| *Umbrales* | Haga clic en *Añadir* para agregar un umbral, seleccione un color de umbral en el selector de color y especifique un valor numérico.<br>La lista de umbrales se ordenará en orden ascendente al guardar.<br>Se admiten Sufijos (por ejemplo, ”1d”, ”2w”, ”4K”, ”8G”). Se admiten Mapeos de valores. |
| *Datos históricos* | Seleccione si desea tomar datos del histórico o de tendencias:<br>**Auto** - selección automática;<br>**Histórico** - tomar datos del histórico;<br>**Tendencias** - tomar datos de tendencias. |

Parámetros de columna específicos para métricas de tipo carácter, texto y registro:

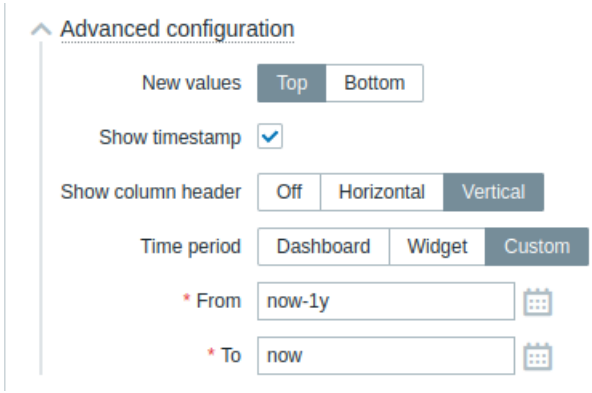
| | |
|---|---|
| *Resaltados* | Haga clic en *Agregar* para añadir un resaltado, seleccione un color de resaltado desde el selector de color y especifique una expresión regular.<br>El color seleccionado se utilizará como color de fondo para los valores de la métrica donde la expresión regular especificada coincida con el texto. |
| *Mostrar* | Seleccione cómo debe mostrarse el valor de la métrica:<br>**Tal cual** - se muestra tal cual:<br>- se respetan los saltos de línea si el valor recibido tiene retornos de carro;<br>- sin ajuste de línea con diseño horizontal o diseño vertical con una columna; ajuste de línea con diseño vertical y más de una columna.<br>Al pasar el cursor o hacer clic en el valor se abre una ventana emergente con el valor.<br>**HTML** - como texto HTML;<br>**Línea única** - como una sola línea, truncada a una longitud especificada (1-500 caracteres).<br>Al pasar el cursor o hacer clic en el valor truncado se abre una ventana emergente con el valor completo. |
| *Usar fuente monoespaciada* | Marque esta casilla para mostrar el valor de la métrica en fuente monoespaciada (desmarcada por defecto). |
| *Mostrar hora local* | Marque esta casilla para mostrar la hora local en lugar de la marca de tiempo en la columna de marca de tiempo.<br>Tenga en cuenta que la casilla *Mostrar marca de tiempo* en la configuración avanzada también debe estar marcada.<br>Este parámetro solo está disponible para métricas de tipo registro. |

Parámetros de columna específicos para métricas de tipo binario:

| | |
|---|---|
| *Mostrar miniatura* | Marque esta casilla para mostrar una miniatura para binarios de imagen o una opción ”Mostrar” para binarios que no sean imágenes.<br>Desmarque esta casilla para mostrar una opción ”Mostrar” para todos los valores de métricas binarias.<br>Al pasar el ratón o hacer clic en la opción ”Mostrar” se abre una ventana emergente con el valor de la métrica (imagen o cadena Base64).<br>Si el valor de la métrica es una cadena vacía, se muestra la opción ”Mostrar”; al pasar el ratón o hacer clic en ella se abre una ventana emergente que contiene ”Cadena vacía”. |

Configuración avanzada

Las opciones de configuración avanzada están disponibles en la sección plegable *Configuración avanzada*:

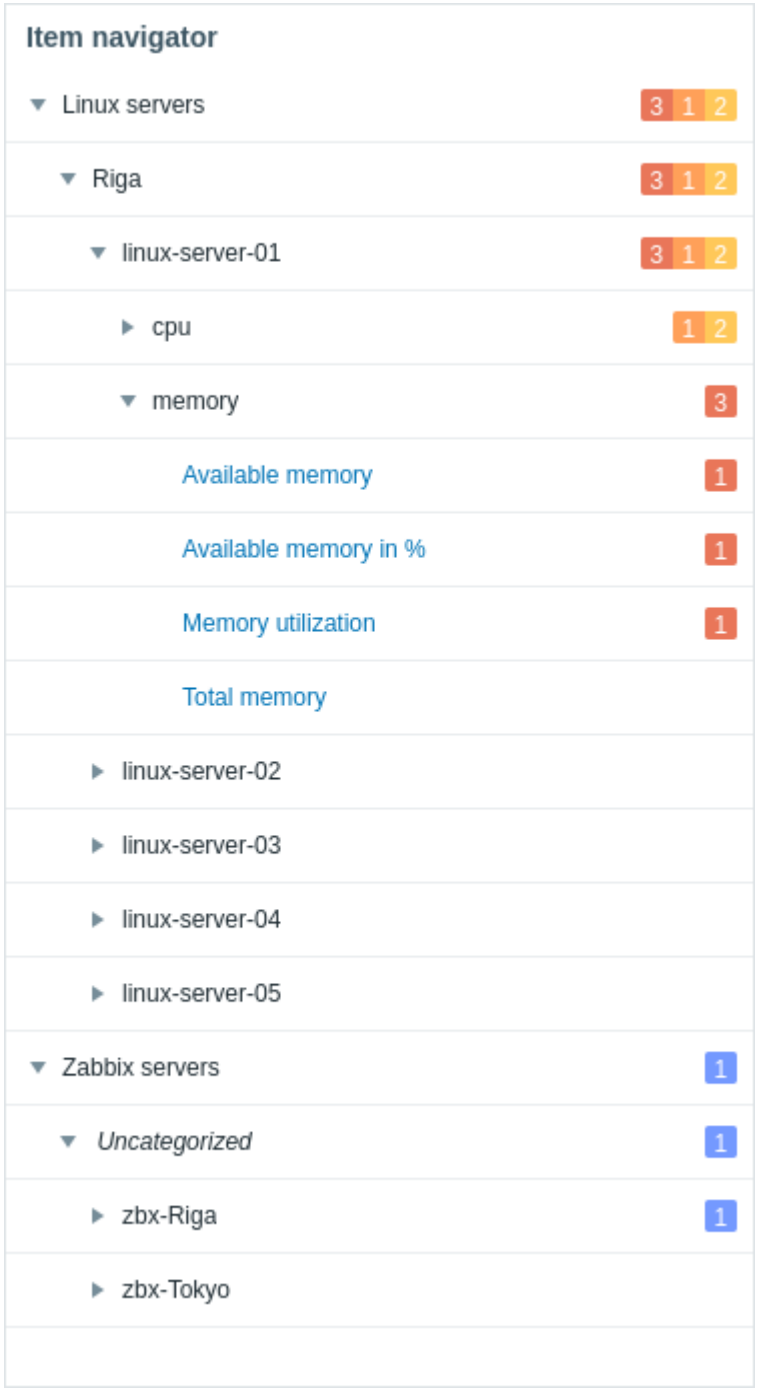



| | |
|---|---|
| *Nuevos valores* | Seleccione dónde se deben agregar los nuevos valores de la métrica:<br>**Arriba**: en la parte superior de las columnas;<br>**Abajo**: en la parte inferior de las columnas. |
| *Mostrar marca de tiempo* | Marque esta casilla para mostrar la columna de marca de tiempo (desmarcada por defecto). |
| *Mostrar encabezado de columna* | Seleccione la orientación del encabezado de columna:<br>**Desactivado**: ocultar el encabezado;<br>**Horizontal**: mostrar el encabezado horizontalmente;<br>**Vertical**: mostrar el encabezado verticalmente. |
| *Periodo de tiempo* | Seleccione la fuente de datos para el periodo de tiempo:<br>**Panel**: establecer el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>**Widget**: establecer un widget compatible especificado en el parámetro *Widget* como fuente de datos;<br>**Personalizado**: establecer el periodo de tiempo especificado en los parámetros *Desde* y *Hasta* como fuente de datos; si se establece, se mostrará un icono de reloj en la esquina superior derecha del widget, indicando el tiempo configurado al pasar el ratón por encima. |
| *Widget* | Introduzca o seleccione un widget compatible (*Gráfico*, *Gráfico (clásico)*, *Prototipo de gráfico*) como fuente de datos para el periodo de tiempo.<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está configurado en "Widget". |
| *Desde* | Introduzca o seleccione el inicio del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está configurado en "Personalizado". |
| *Hasta* | Introduzca o seleccione el final del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está configurado en "Personalizado". |

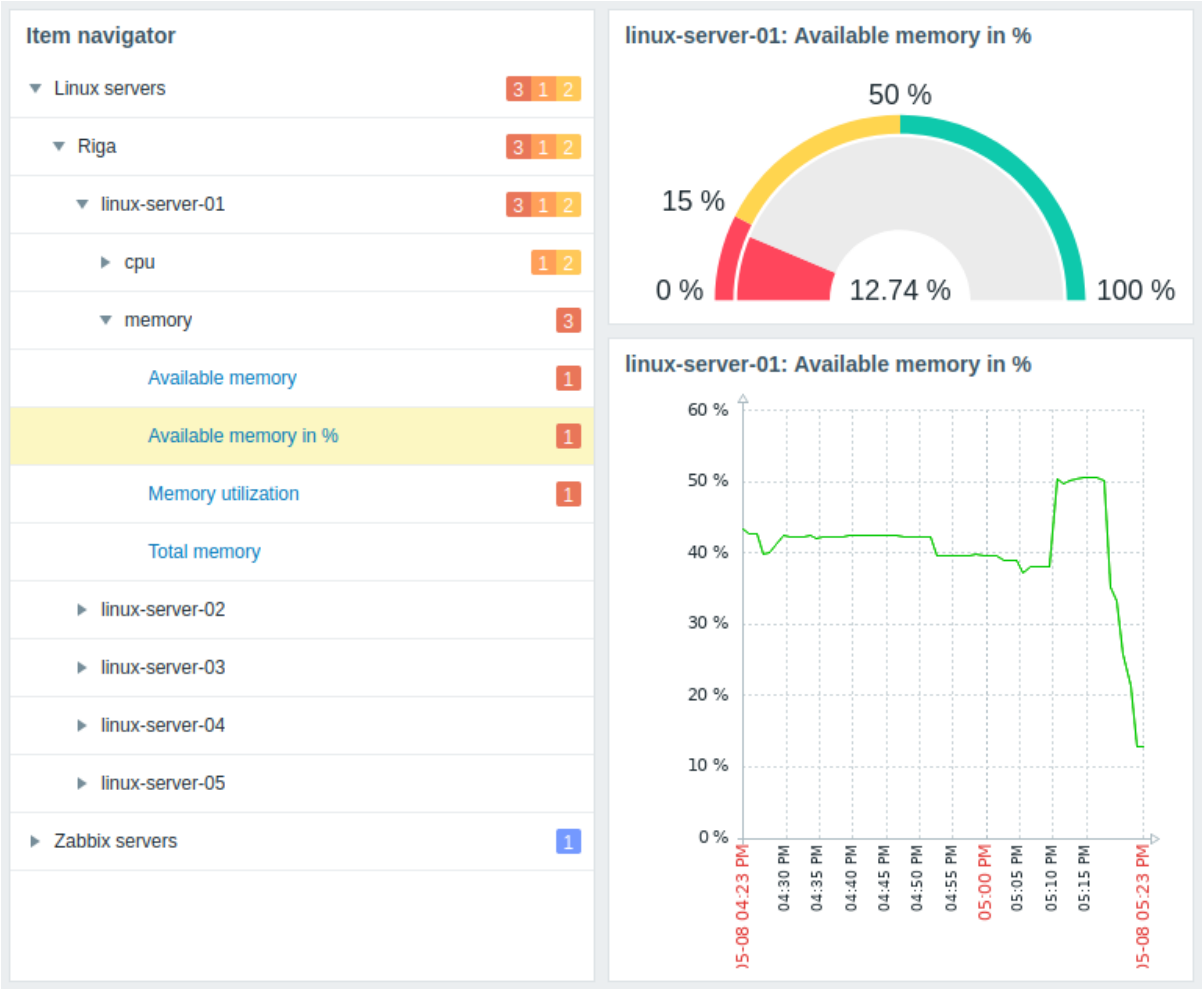
## 17 Navegador de métricas

### Descripción general

El widget de navegación de métricas muestra métricas basadas en varias opciones de filtrado y agrupación.




El widget también permite controlar la información mostrada en otros widgets en función de la métrica seleccionada.

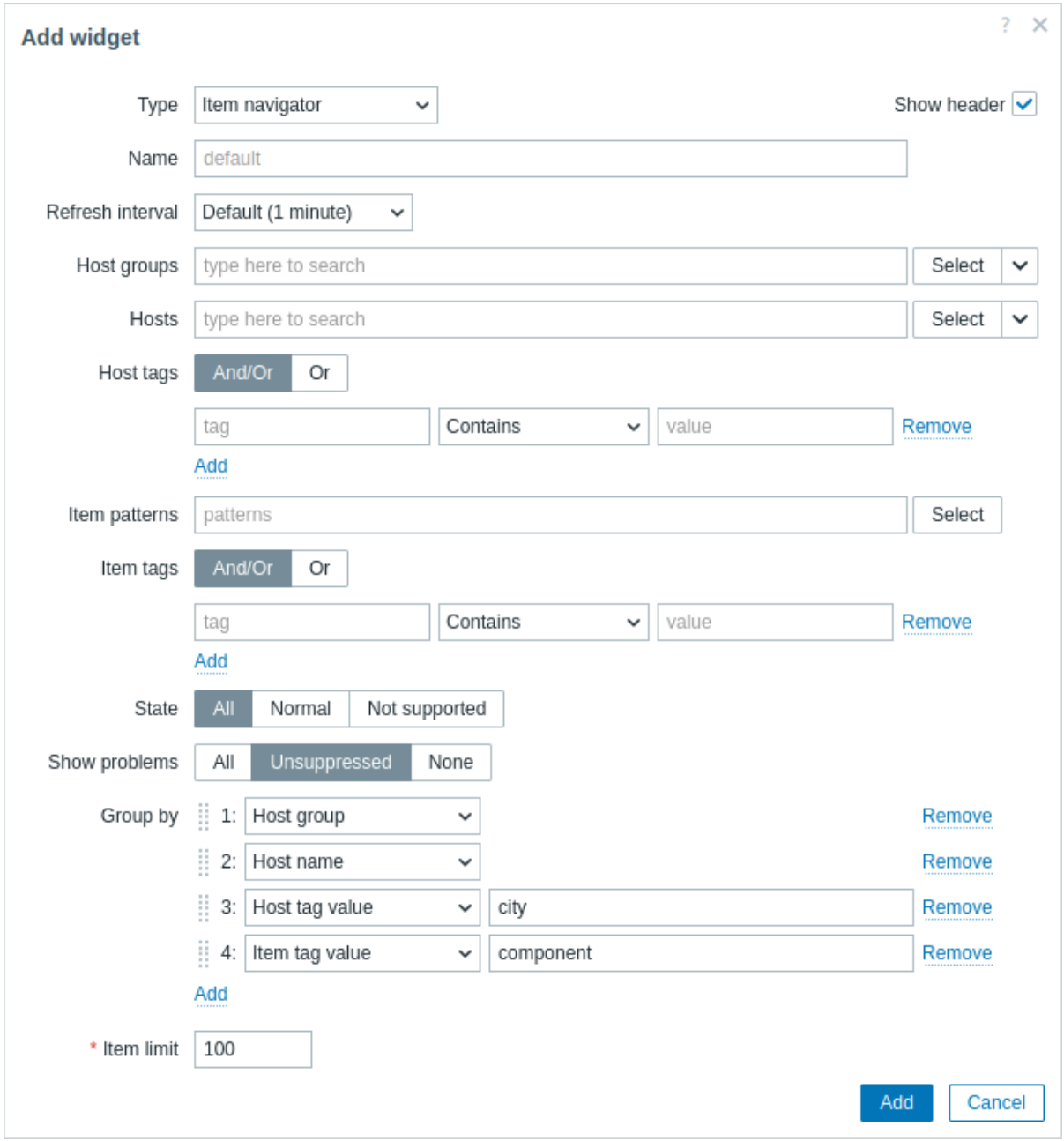



Los grupos por los que se organizan las métricas pueden expandirse o contraerse.

Para los grupos y problemas, se puede acceder a detalles adicionales mediante sugerencias al pasar el ratón.

Configuración

Para configurar, seleccione *Navegador de métricas* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione grupos de equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se mostrará un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Seleccionar un grupo de equipos padre selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados; si no se seleccionan grupos de equipos, el widget mostrará métricas pertenecientes a todos los equipos de todos los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Equipos* | Seleccione equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se mostrará un desplegable con los equipos coincidentes.<br>Si no se seleccionan equipos, el widget mostrará métricas pertenecientes a todos los equipos.<br><br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

| | |
|---|---|
| *Etiquetas de equipo* | Especifique etiquetas para filtrar las métricas mostradas en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones.<br>La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**No igual** - excluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Patrones de métricas* | Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla.<br>Introduzca patrones de métricas o seleccione métricas existentes como patrones de métricas.<br>Las métricas que coincidan con los patrones especificados se mostrarán en el navegador de métricas.<br><br>Se pueden utilizar patrones comodín para la selección (por ejemplo, `*` devolverá métricas que coincidan con cero o más caracteres; `Zabbix*` devolverá métricas que comiencen con "Zabbix").<br>Para especificar un patrón comodín, introduzca la cadena manualmente y pulse *Enter*. Al comenzar a escribir, una lista desplegable mostrará las métricas coincidentes limitadas a aquellas pertenecientes a los *Equipos* seleccionados o equipos dentro de los *Grupos de equipos* seleccionados, si los hay. El símbolo comodín siempre se interpreta, por lo tanto, no es posible añadir, por ejemplo, una métrica llamada *item** individualmente, si existen otras métricas coincidentes (por ejemplo, item2, item3).<br><br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, este parámetro solo permite seleccionar métricas configuradas en la plantilla. |

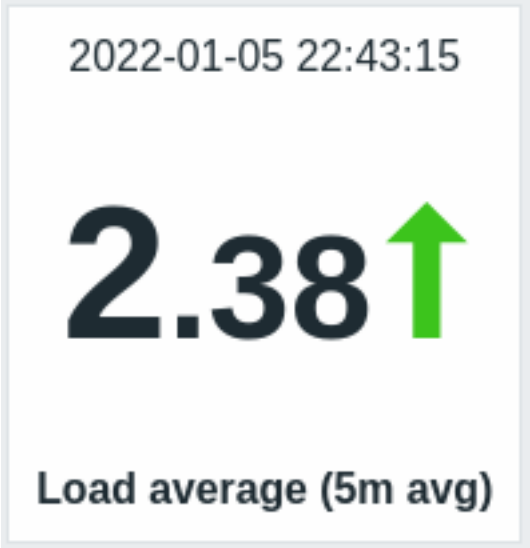
| | |
|---|---|
| *Etiquetas de métricas* | Especifique etiquetas para filtrar las métricas mostradas en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones.<br>La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**No igual** - excluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Estado* | Filtre qué métricas mostrar según su estado (todas, normal, no soportada). |
| *Mostrar problemas* | Filtre qué problemas mostrar con las métricas según su estado (todos, no suprimidos, ninguno). |
| *Agrupar por* | Agregue un atributo de agrupación por el cual agrupar las métricas:<br>**Grupo de equipos** - agrupa las métricas por los grupos de equipos de sus equipos;<br>**Nombre de equipo** - agrupa las métricas por sus equipos;<br>**Valor de etiqueta de equipo** - introduzca un nombre de etiqueta para agrupar las métricas por los valores de esta etiqueta de equipo (por ejemplo, introduzca ”ciudad” para agrupar las métricas por valores ”Riga”, ”Tokio”, etc.);<br>**Valor de etiqueta de métrica** - introduzca un nombre de etiqueta para agrupar las métricas por los valores de esta etiqueta de métrica (por ejemplo, introduzca ”componente” para agrupar las métricas por valores ”cpu”, ”memoria”, etc.).<br><br>Los atributos de agrupación pueden reordenarse arrastrando hacia arriba o hacia abajo mediante el controlador antes del nombre del grupo. Tenga en cuenta que el orden de los atributos de agrupación determina el orden de anidamiento de los grupos. Por ejemplo, especificar varios nombres de etiquetas de equipo (1: color, 2: ciudad) dará como resultado que las métricas se agrupen por color (rojo, azul, etc.) y luego por ciudad (Riga, Tokio, etc.).<br><br>Una métrica puede mostrarse en varios grupos dependiendo de los atributos de agrupación configurados (por ejemplo, al agrupar por grupo de equipos y el equipo de la métrica pertenece a varios grupos de equipos). Al hacer clic en dichas métricas, se seleccionan y resaltan en todos los grupos.<br>Las métricas que no coincidan con los atributos de agrupación configurados se muestran en el grupo *Sin clasificar*.<br><br>Si *Mostrar problemas* está configurado para mostrar problemas, se muestran de la siguiente manera:<br>- para cada grupo, se muestra el recuento de problemas de todas las métricas subordinadas;<br>- para cada métrica, solo se muestra su recuento de problemas.<br><br>Se pueden especificar hasta 10 atributos de agrupación, y todos deben ser únicos.<br>Si no se especifican atributos de agrupación, las métricas no se agruparán. |

| | |
|---|---|
| *Límite de métricas* | Introduzca el número máximo de métricas a mostrar. Los valores posibles van de 1 a 9999.<br><br>Cuando haya más métricas disponibles para mostrar que el límite establecido, se mostrará un mensaje correspondiente debajo de las métricas mostradas (por ejemplo, ”Se muestran 100 de 100+ métricas”).<br>Tenga en cuenta que el límite de métricas configurado también afecta la visualización de los grupos configurados; por ejemplo, si el límite de métricas se establece en 100 y las métricas se agrupan por sus equipos (cada uno contiene 200 métricas), solo se mostrará el primer equipo con sus 100 métricas en el widget.<br><br>Este parámetro no se ve afectado por el parámetro *Límite para resultados de búsqueda y filtro* en *Administración → General →* GUI. |

18 Valor de la métrica

Descripción general

Este widget es útil para mostrar el valor de una única métrica de forma destacada. Puede ser el valor más reciente, así como un valor agregado para algún período en el pasado.




Además del valor en sí, se pueden mostrar elementos adicionales, si se desea:

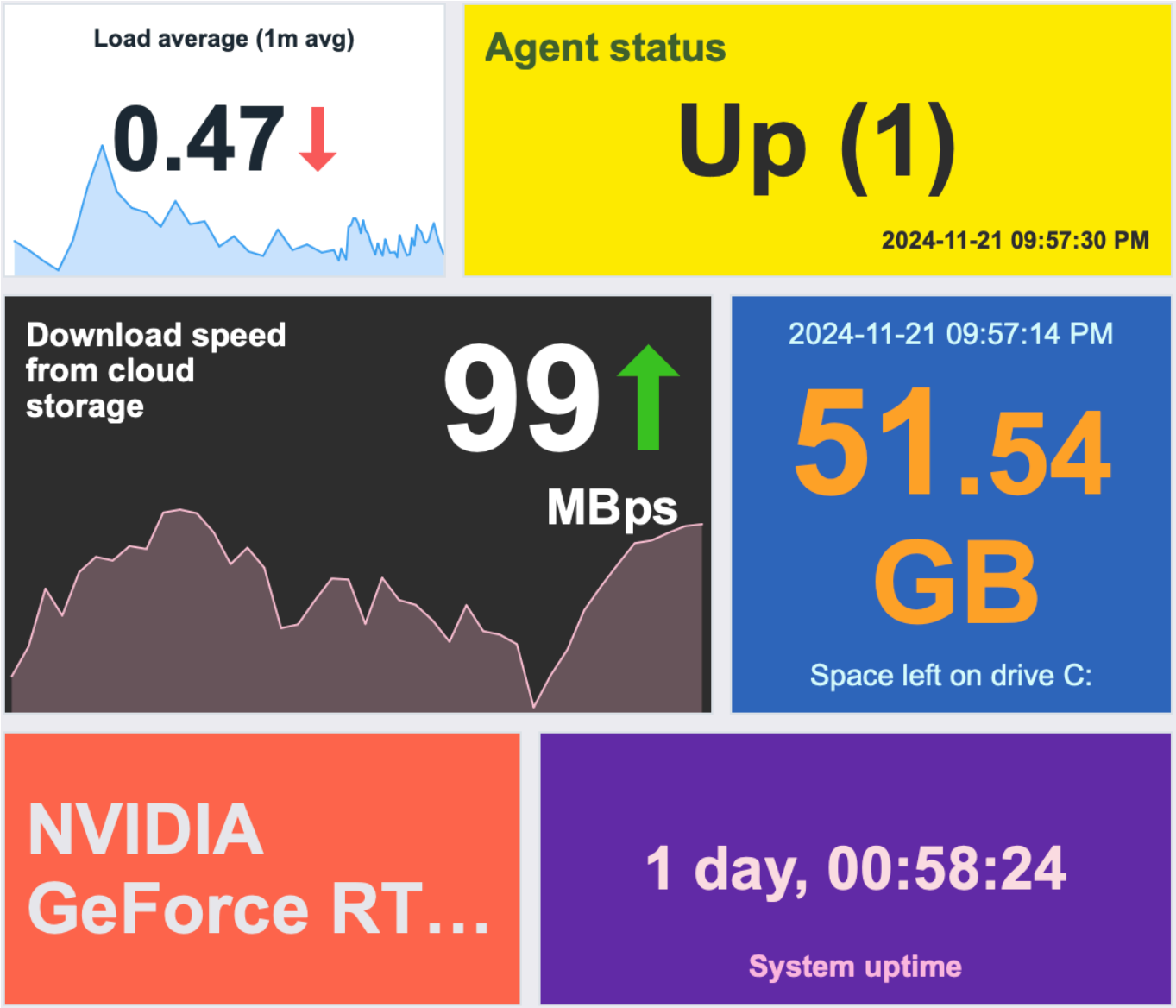
- Hora de la métrica
- Descripción de la métrica
- Indicador de cambio para el valor
- Color de fondo para el valor
- Unidad de la métrica
- Gráfico de líneas para los valores del período de tiempo especificado

El widget puede mostrar valores numéricos y de texto. No se admite la visualización de valores binarios. Los valores de texto se muestran en una sola línea y se truncan si es necesario. Se muestra ”Sin datos” si no hay valor para la métrica.

El indicador de cambio siempre se compara con el mismo período en el pasado. Por ejemplo, el valor más reciente se comparará con el valor anterior, mientras que el último mes se comparará con el mes anterior. Tenga en cuenta que el período anterior para las agregaciones se calcula como un período de tiempo de la misma longitud que el original, con la hora de finalización directamente antes de la hora de inicio del período original.

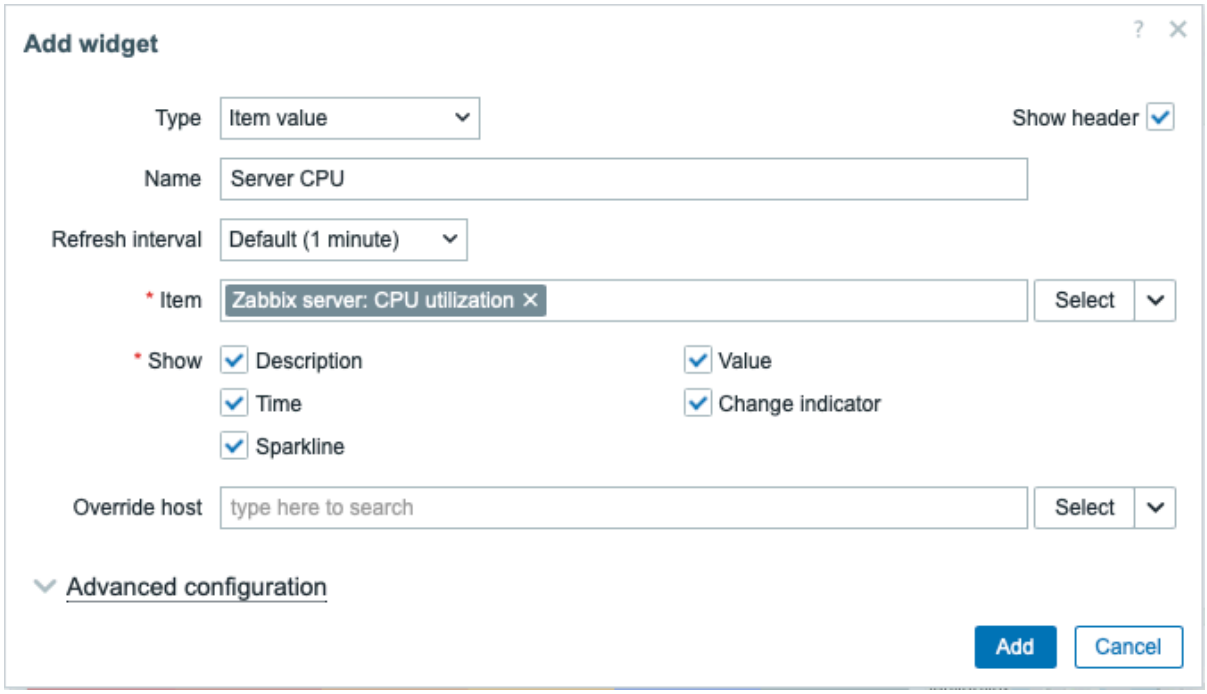
Al hacer clic en el valor se accede a un gráfico ad-hoc para métricas numéricas o a los últimos datos para métricas de texto.

El widget y todos los elementos que contiene pueden ajustarse visualmente utilizando las opciones de configuración avanzada, lo que permite crear una amplia variedad de estilos visuales:




Configuración

Para configurar, seleccione *Valor de métrica* como el tipo de widget:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Métrica* | Seleccione la métrica.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para métricas. |
| *Mostrar* | Marque la casilla para mostrar el elemento respectivo: descripción, valor, hora, indicador de cambio, minigráfica. Desmarque para ocultar. Debe seleccionarse al menos un elemento. |
| *Sobrescribir equipo* | Seleccione un widget compatible o el panel como fuente de datos para equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un panel de plantilla. |
| *Configuración avanzada* | Haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzada. |

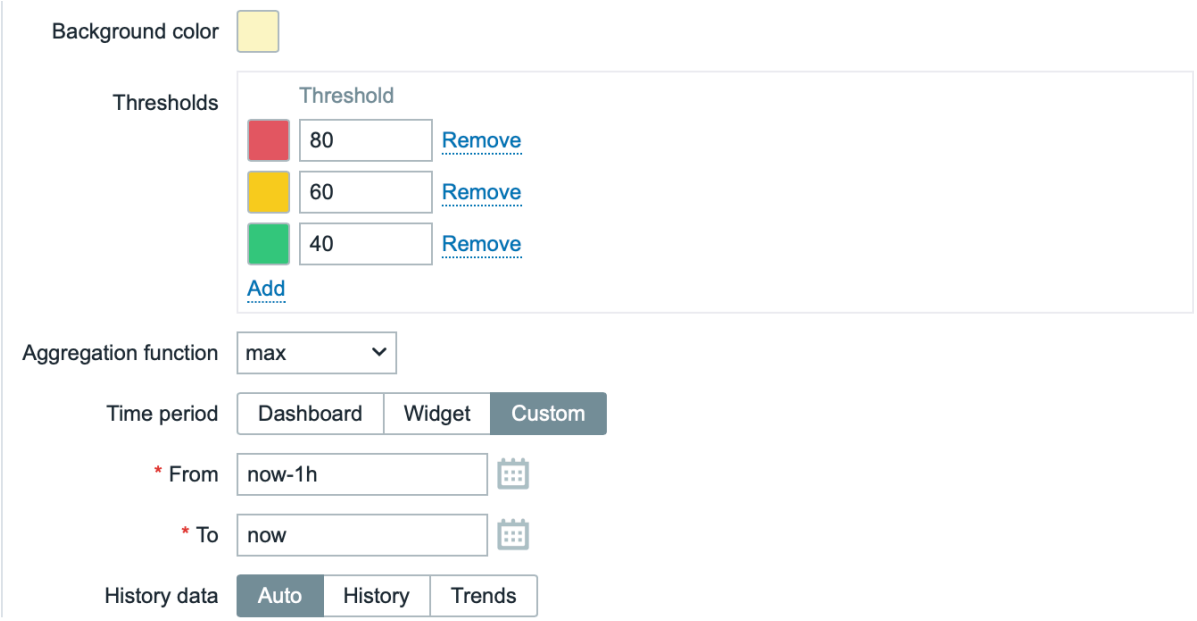
Configuración avanzada

Las opciones de configuración avanzada están disponibles en la sección plegable *Configuración avanzada*, y solo para aquellos elementos que están seleccionados en el campo *Mostrar* (ver arriba).

Tenga en cuenta que varios elementos no pueden ocupar el mismo espacio; si se colocan en el mismo espacio, se mostrará un mensaje de error.

Parámetros genéricos del widget

Estos parámetros determinan el color de fondo (estático o dinámico) para todo el widget y una función de agregación para mostrar valores.

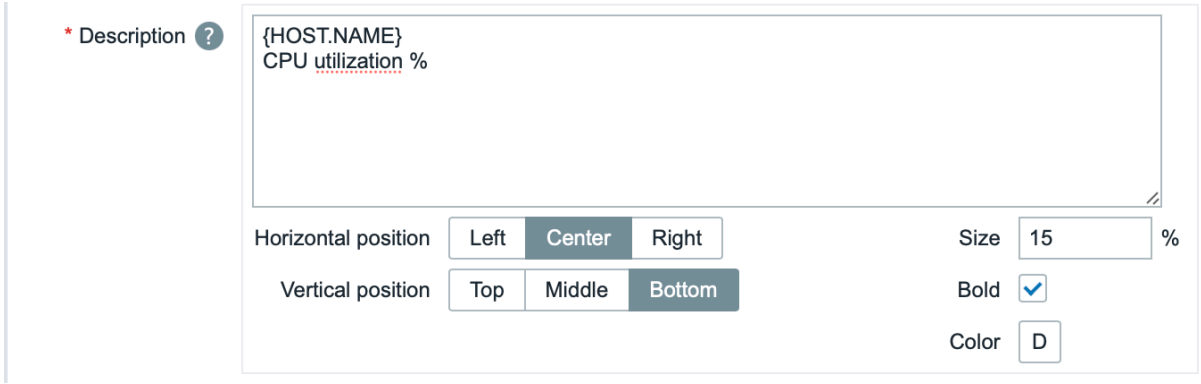



| | |
|---|---|
| *Color de fondo* | Seleccione el color de fondo para todo el widget desde el selector de color.<br>D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| *Umbrales* | Configure el color de fondo dinámico para todo el widget. Haga clic en *Añadir* para agregar un umbral, seleccione el color de fondo desde el selector de color y especifique un valor numérico. Una vez que el valor de la métrica sea igual o mayor que el valor del umbral, el color de fondo cambiará.<br>La lista se ordenará en orden ascendente al guardar.<br>Tenga en cuenta que el color de fondo dinámico se mostrará correctamente solo para métricas numéricas. |

| | |
|---|---|
| *Función de agregación* | Especifique qué función de agregación utilizar:<br>**min** - mostrar el valor más pequeño;<br>**max** - mostrar el valor más grande;<br>**avg** - mostrar el valor promedio;<br>**count** - mostrar el recuento de valores;<br>**sum** - mostrar la suma de los valores;<br>**first** - mostrar el primer valor;<br>**last** - mostrar el último valor;<br>**no usado** - mostrar el valor más reciente (sin agregación).<br><br>La agregación permite mostrar un valor agregado para el intervalo elegido (5 minutos, una hora, un día), en lugar del valor más reciente.<br>Solo se pueden mostrar datos numéricos para *min*, *max*, *avg* y *sum*. Para *count*, los datos no numéricos se convertirán a numéricos. |
| *Periodo de tiempo* | Especifique el periodo de tiempo a utilizar para agregar valores:<br>**Panel** - usar el periodo de tiempo del panel;<br>**Widget** - usar el periodo de tiempo del widget especificado;<br>**Personalizado** - usar un periodo de tiempo personalizado.<br>Este parámetro no se mostrará si la *Función de agregación* está establecida en "no usado". |
| *Widget* | Seleccione el widget.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Periodo de tiempo* está establecido en "Widget". |
| *Desde* | Seleccione el periodo de tiempo desde (valor por defecto `now-1h`). Consulte la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Periodo de tiempo* está establecido en "Personalizado". |
| *Hasta* | Seleccione el periodo de tiempo hasta (valor por defecto `now`). Consulte la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Periodo de tiempo* está establecido en "Personalizado". |
| *Datos históricos* | Tomar datos de históricos o tendencias:<br>**Auto** - selección automática;<br>**Histórico** - tomar datos históricos;<br>**Tendencias** - tomar datos de tendencias.<br><br>Esta configuración solo se aplica a datos numéricos. Los datos no numéricos siempre se tomarán de históricos. |

Descripción

Estos parámetros determinan cómo debe mostrarse la descripción de la métrica.

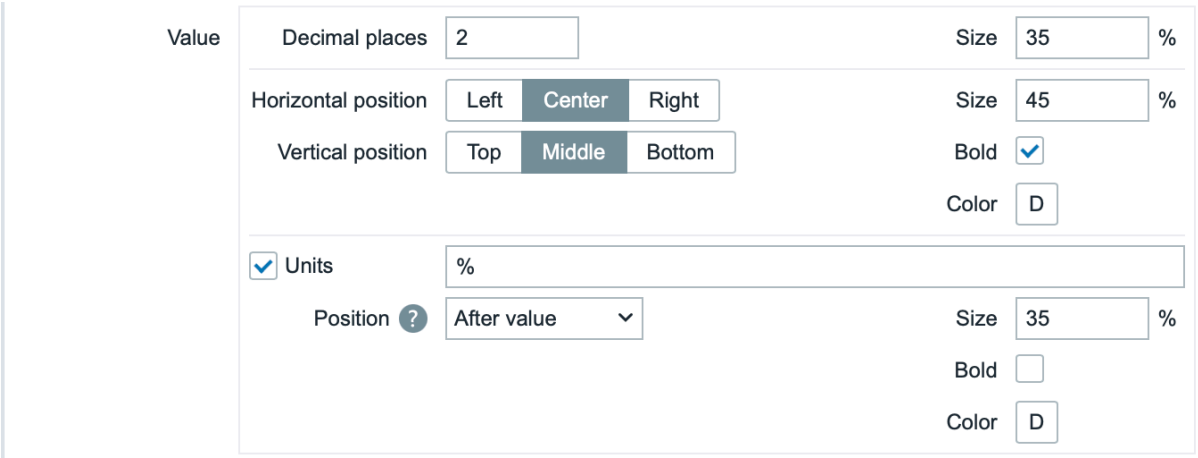



| | |
|---|---|
| *Descripción* | Introduzca la descripción de la métrica. Esta descripción puede sobrescribir el nombre por defecto de la métrica. Se admiten descripciones multilínea. Es posible una combinación de texto y macros soportadas.<br>Se admiten {HOST.*}, {ITEM.*}, {INVENTORY.*} y macros de usuario. |
| *Posición horizontal* | Seleccione la posición horizontal de la descripción de la métrica: izquierda, derecha o centrada. |
| *Posición vertical* | Seleccione la posición vertical de la descripción de la métrica: arriba, abajo o en el medio. |
| *Tamaño* | Introduzca el tamaño de la fuente para la descripción de la métrica (en porcentaje relativo a la altura total del widget). |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar la descripción de la métrica en negrita. |

| | |
|---|---|
| *Color* | Seleccione el color de la descripción de la métrica desde el selector de color.<br>D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz web). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |

Valor

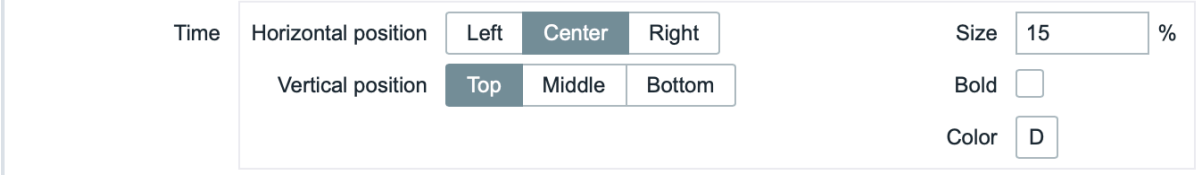
Estos parámetros determinan cómo se debe mostrar el valor de la métrica.




| | |
|---|---|
| *Decimales* | Seleccione cuántos decimales se mostrarán con el valor. Este valor solo afectará a las métricas de tipo flotante. Para las métricas con unidades configuradas como ”s”, si este valor es mayor que 0 (el valor predeterminado es 2), el widget redondea la unidad de tiempo más significativa y muestra un valor numérico (por ejemplo, ”10.43m”) en lugar de convertir el valor en una cadena de tiempo completa. Cuando se establece en 0, los segundos se convierten en una cadena de tiempo legible (por ejemplo, ”4h 56m 30s”). |
| *Tamaño* | Introduzca la altura del tamaño de la fuente para los decimales (en porcentaje relativo a la altura total del widget). |
| *Posición horizontal* | Seleccione la posición horizontal del valor de la métrica: izquierda, derecha o centro. |
| *Posición vertical* | Seleccione la posición vertical del valor de la métrica: arriba, abajo o medio. |
| *Tamaño* | Introduzca la altura del tamaño de la fuente para el valor de la métrica (en porcentaje relativo a la altura total del widget).<br>Tenga en cuenta que el tamaño del valor de la métrica tiene prioridad; otros elementos deben ceder espacio para el valor. Sin embargo, con el indicador de cambio, si el valor es demasiado grande, se truncará para mostrar el indicador de cambio. |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar el valor de la métrica en negrita. |
| *Color* | Seleccione el color del valor de la métrica desde el selector de color.<br>D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |
| ***Unidades*** | |
| *Unidades* | Marque la casilla para mostrar las unidades junto al valor de la métrica. Si introduce un nombre de unidad, sobrescribirá la unidad de la configuración de la métrica. |
| *Posición* | Seleccione la posición de la unidad de la métrica: encima, debajo, antes o después del valor. |
| *Tamaño* | Introduzca la altura del tamaño de la fuente para la unidad de la métrica (en porcentaje relativo a la altura total del widget). |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar la unidad de la métrica en negrita. |
| *Color* | Seleccione el color de la unidad de la métrica desde el selector de color.<br>D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |

Hora

Estos parámetros determinan cómo se debe mostrar la hora (valor de reloj del historial de la métrica).



| | |
|---|---|
| *Posición horizontal* | Seleccione la posición horizontal de la hora: izquierda, derecha o centro. |
| *Posición vertical* | Seleccione la posición vertical de la hora: arriba, abajo o medio. |
| *Tamaño* | Introduzca la altura del tamaño de la fuente para la hora (en porcentaje relativo a la altura total del widget). |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar la hora en negrita. |
| *Color* | Seleccione el color de la hora desde el selector de color.<br>D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color. |

Indicador de cambio

Esta sección permite seleccionar el color de los indicadores de cambio desde el selector de color.




Los indicadores de cambio son los siguientes:

- ↑ - el valor de la métrica sube (para métricas numéricas)
- ↓ - el valor de la métrica baja (para métricas numéricas)
- ↕ - el valor de la métrica ha cambiado (para métricas de tipo cadena y métricas con mapeo de valores)

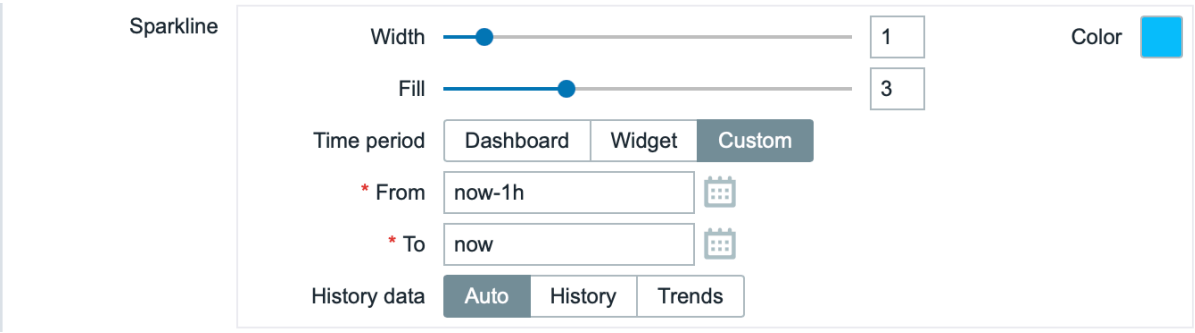
D significa color por defecto (depende del tema de la interfaz web). Para volver al valor por defecto, haga clic en el botón *Usar por defecto* en el selector de color.

El tamaño vertical del indicador de cambio es igual al tamaño del valor (parte entera del valor para métricas numéricas).

Tenga en cuenta que los indicadores de subida y bajada no se muestran con un solo valor.

Sparkline

Estos parámetros determinan cómo se debe mostrar el gráfico de sparkline.




| | |
|---|---|
| *Ancho* | Establece el grosor de la línea del gráfico usando el control deslizante o introduciendo manualmente un valor en el rango de 0 a 10. |
| *Color* | Selecciona el color de la línea y el relleno. |
| *Relleno* | Establece el nivel de transparencia del color de relleno usando el control deslizante o introduciendo manualmente un valor en el rango de 0 a 10. |
| *Período de tiempo* | Especifica el período de tiempo para los valores que se incluirán en el gráfico sparkline:<br>**Panel** - usa el período de tiempo del panel;<br>**Widget** - usa el período de tiempo del widget especificado;<br>**Personalizado** - usa un período de tiempo personalizado. |
| *Widget* | Selecciona el widget.<br>Este parámetro solo se mostrará si *Período de tiempo* está configurado en ”Widget”. |
| *Desde* | Selecciona el período de tiempo desde (valor por defecto `now-1h`). Consulta la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si *Período de tiempo* está configurado en ”Personalizado”. |
| *Hasta* | Selecciona el período de tiempo hasta (valor por defecto `now`). Consulta la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si *Período de tiempo* está configurado en ”Personalizado”. |
| *Datos históricos* | Tomar datos del histórico o de tendencias:<br>**Auto** - selección automática;<br>**Histórico** - tomar datos históricos;<br>**Tendencias** - tomar datos de tendencias. |

19 Mapa

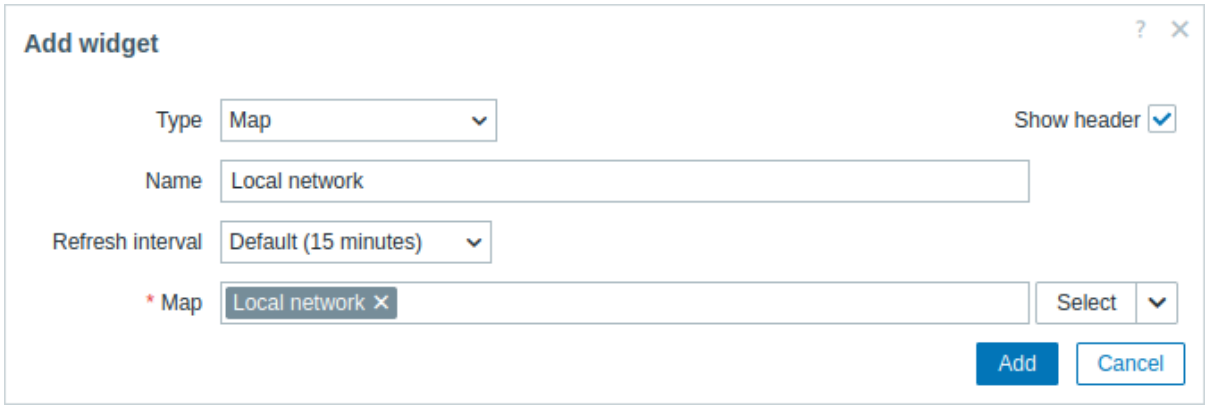
Descripción general

En el widget de mapa puede mostrar:

- un único mapa de red configurado;
- uno de los mapas de red configurados en el árbol de navegación de mapas (al hacer clic en el nombre del mapa en el árbol).

Configuración

Para configurar, seleccione *Mapa* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

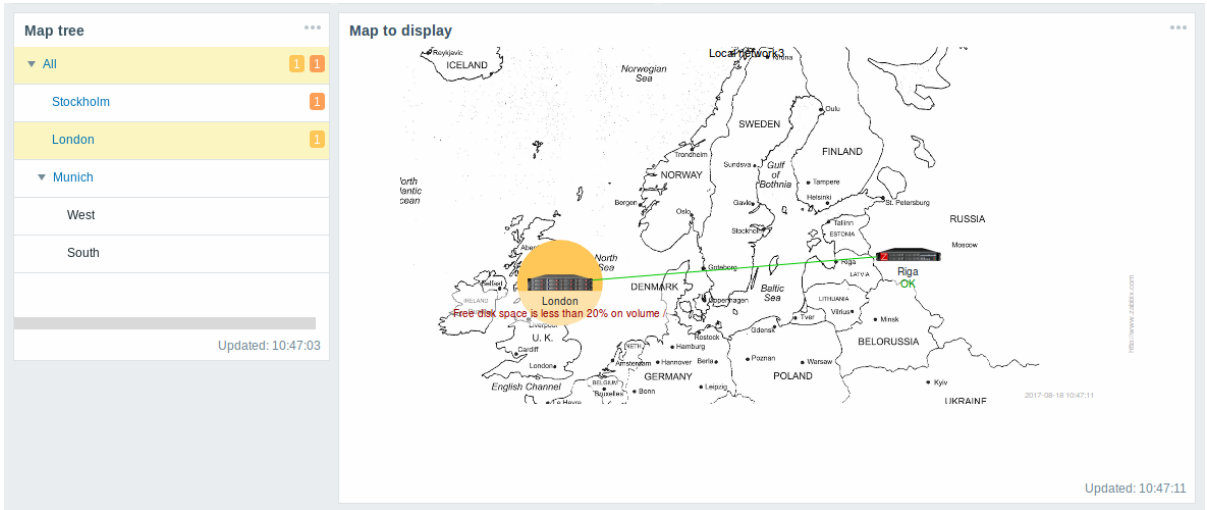
| | |
|---|---|
| *Mapa* | Establezca un mapa para mostrar.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para mostrar el mapa.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre del mapa o widget se ofrecerá un menú desplegable con los mapas o widgets coincidentes. |

20 Árbol de navegación de mapas

Descripción general

Este widget permite construir una jerarquía de mapas existentes mientras también muestra estadísticas de problemas con cada mapa y grupo de mapas incluidos.

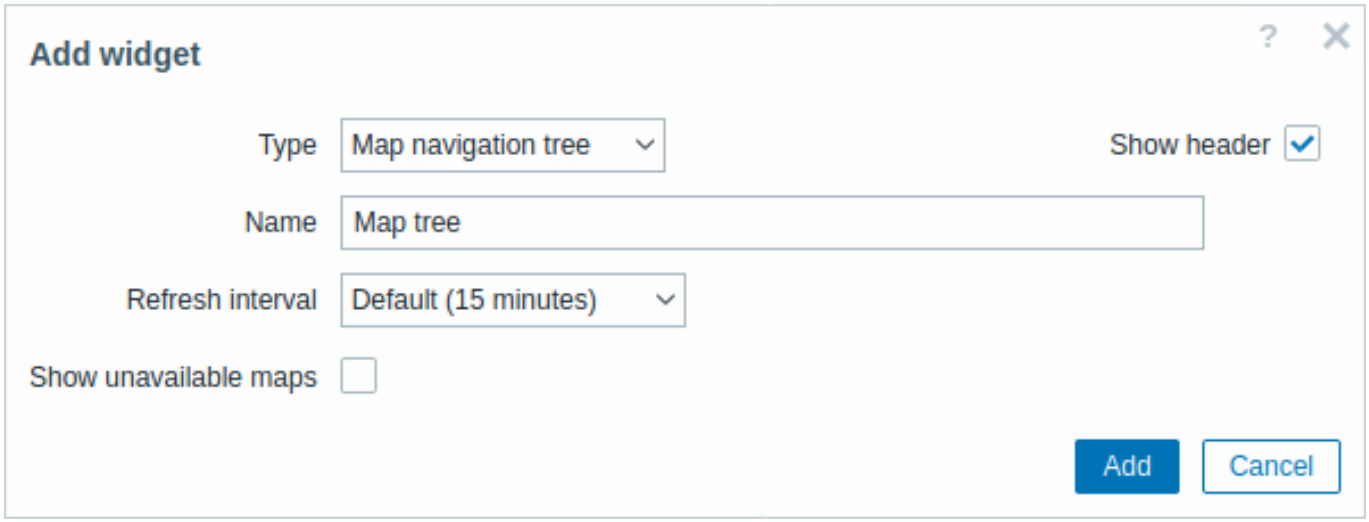
Se vuelve aún más potente si vincula el widget *Mapa* al árbol de navegación. En este caso, al hacer clic en un nombre de mapa en el árbol de navegación, se muestra el mapa completo en el widget *Mapa*.




Las estadísticas con el mapa de nivel superior en la jerarquía muestran una suma de los problemas de todos los submapas y sus propios problemas.

Configuración

Para configurar, seleccione *Árbol de navegación de mapas* como tipo:

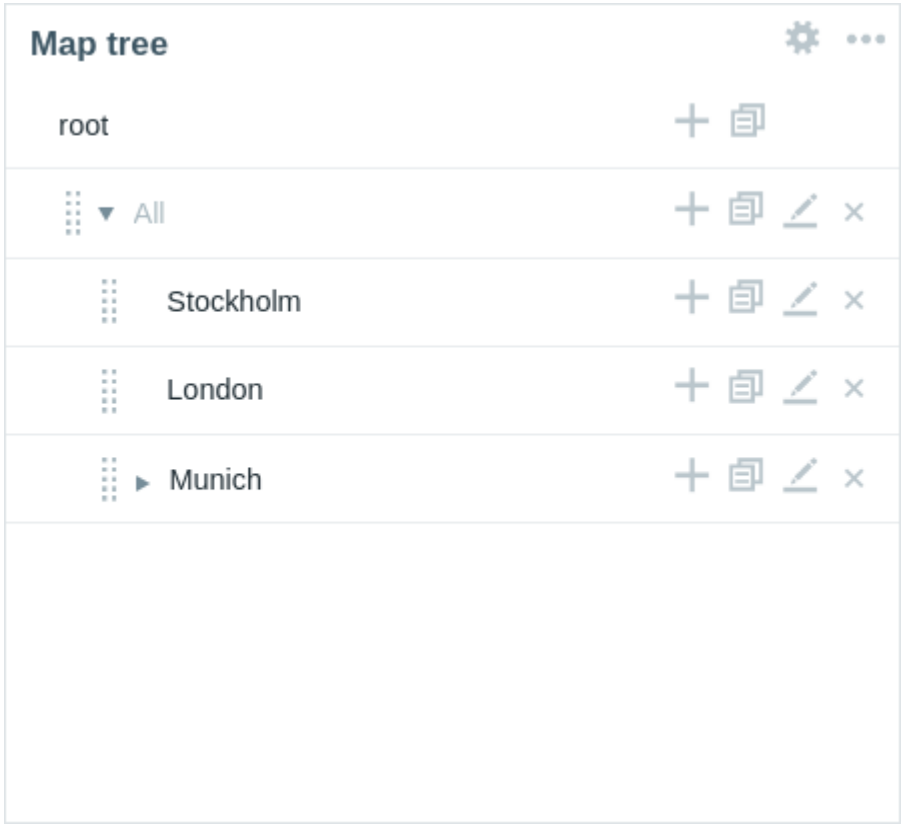



Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Mostrar mapas no disponibles* | Marque esta casilla para mostrar los mapas para los que el usuario no tiene permiso de lectura. Los mapas no disponibles en el árbol de navegación se mostrarán con un icono atenuado.<br>Tenga en cuenta que si esta casilla está marcada, las submapas disponibles se mostrarán incluso si el mapa de nivel superior no está disponible. Si no está marcada, las submapas disponibles de un mapa principal no disponible no se mostrarán en absoluto.<br>El recuento de problemas se calcula en función de los mapas disponibles y los elementos de mapa disponibles. |

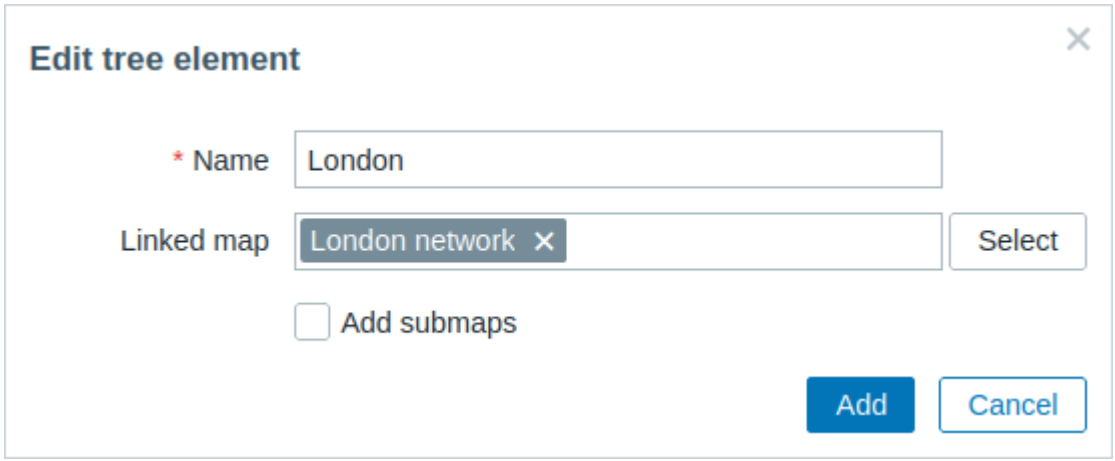
Los elementos del árbol de navegación se muestran en una lista. Puede:

- arrastrar un elemento (incluidos sus elementos secundarios) a un nuevo lugar en la lista;
- expandir o contraer un elemento para mostrar u ocultar sus elementos secundarios;
- añadir un elemento secundario (con o sin un mapa vinculado) a un elemento;
- añadir varios elementos secundarios (con mapas vinculados) a un elemento;
- editar un elemento;
- eliminar un elemento (incluidos sus elementos secundarios).




Configuración de elementos

Para configurar un elemento del árbol de navegación, agregue un nuevo elemento o edite uno existente.




Los siguientes parámetros de configuración del elemento del árbol de navegación están disponibles:

| | |
|---|---|
| *Nombre* | Introduzca el nombre del elemento del árbol de navegación. |
| *Mapa vinculado* | Seleccione el mapa para vincular al elemento del árbol de navegación.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un mapa se mostrará un menú desplegable con los mapas coincidentes. |
| *Agregar submapas* | Marque esta casilla para agregar los submapas del mapa vinculado como elementos secundarios al elemento del árbol de navegación. |

21 Gráfico circular

Descripción general

El widget de gráfico circular permite mostrar los valores de las métricas seleccionadas como un gráfico de **tarta** o **rosquilla**.

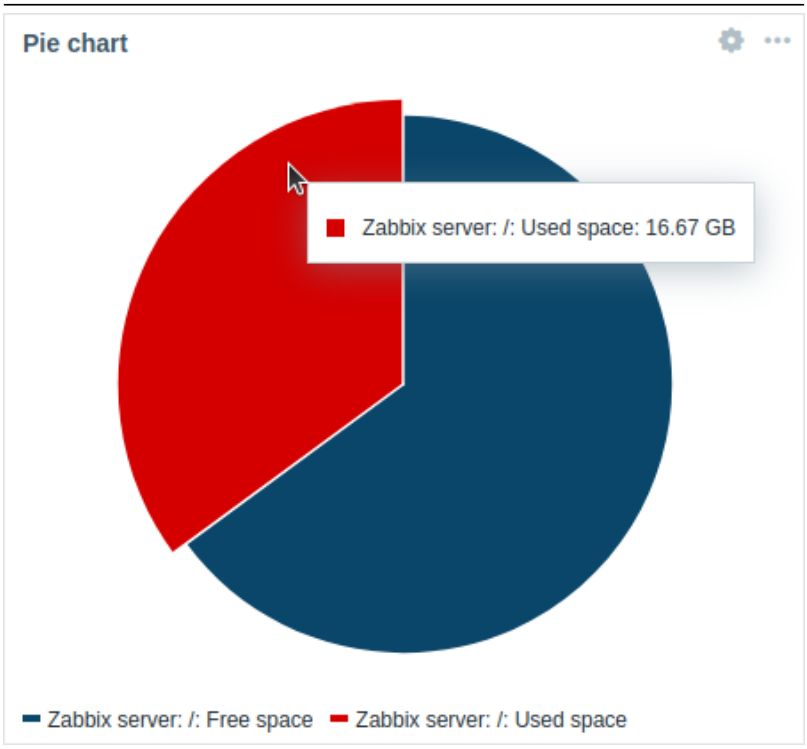



Gráfico de tarta.

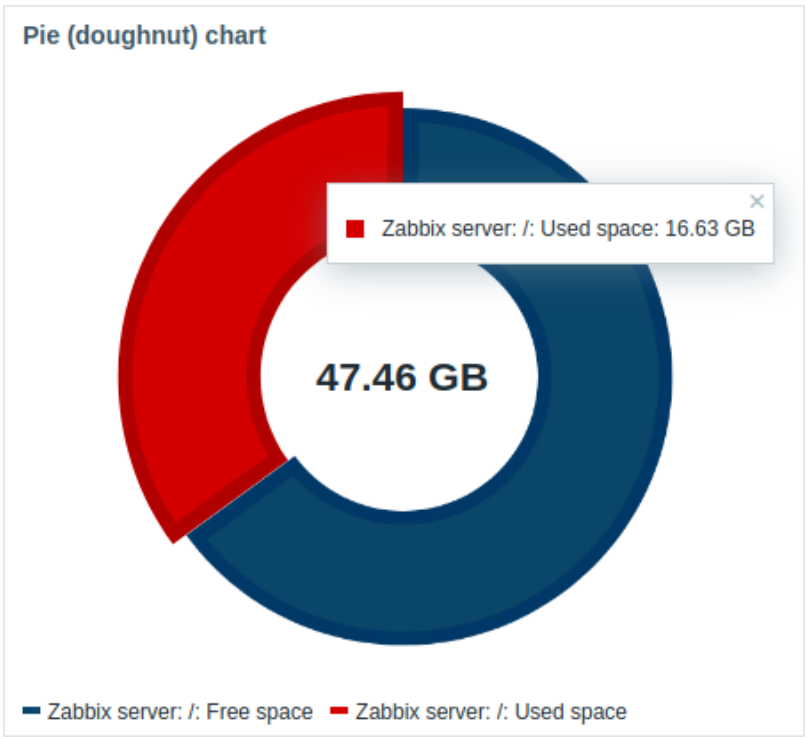


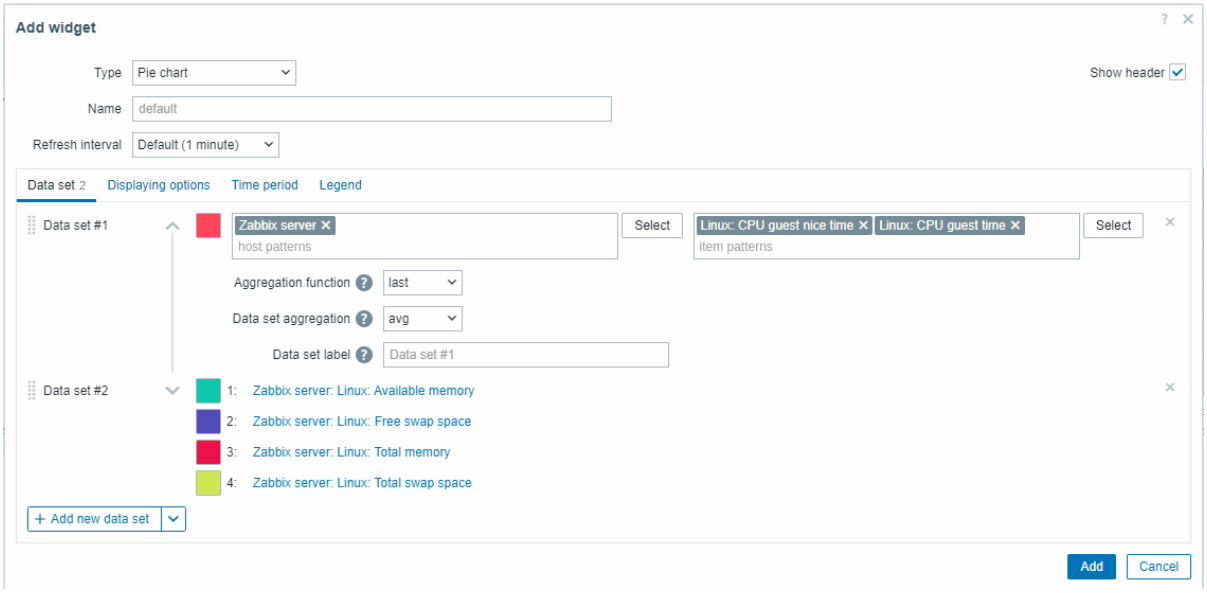

Gráfico de rosquilla.

Al pasar el ratón por encima, el sector enfocado se amplía hacia afuera y se muestra la leyenda de ese sector. Al hacer clic en el sector enfocado, el efecto de resalte se vuelve permanente, hasta que se cierra con ”x”.

Los gráficos se dibujan utilizando una técnica de dibujo de imágenes vectoriales.

Configuración

Para configurar, seleccione *Gráfico circular* como tipo:




Conjunto de datos

La pestaña **Conjunto de datos** permite seleccionar datos para el gráfico circular añadiendo conjuntos de datos. Se pueden añadir dos tipos de conjuntos de datos:

- *Patrones de métricas* - se muestran los datos de las métricas coincidentes. Puede elegir un único color base o seleccionar una fila de paleta para asignar colores distintos a cada métrica coincidente.
- *Lista de métricas* - se muestran los datos de las métricas seleccionadas. Puede elegir el color de cada métrica individualmente desde el selector.

Por defecto, se añade un conjunto de datos *Patrones de métricas*.

| | |
|---|---|
| *Conjunto de datos* | Para el conjunto de datos **Patrones de métricas**:<br>Seleccione o introduzca patrones de equipos y métricas; los datos de las métricas que coincidan con los patrones introducidos se mostrarán en el gráfico circular; se pueden mostrar hasta 50 métricas.<br>Se pueden utilizar patrones comodín para la selección (por ejemplo, ∗ devolverá resultados que coincidan con cero o más caracteres).<br>Para especificar un patrón comodín, introduzca la cadena manualmente y pulse *Enter*.<br>El símbolo comodín siempre se interpreta, por lo que no es posible añadir, por ejemplo, una métrica llamada *item** individualmente si hay otras métricas coincidentes (por ejemplo, *item2*, *item3*).<br>Es obligatorio especificar patrones de equipos y métricas para los conjuntos de datos "Patrones de métricas".<br>Consulte también: Detalles de configuración del conjunto de datos.<br><br>Para el conjunto de datos **Lista de métricas**:<br>Seleccione métricas para el gráfico circular haciendo clic en el botón *Añadir métrica*.<br>El desplegable *Tipo* después del nombre de la métrica permite seleccionar el tipo de visualización para cada métrica:<br>**Normal** - el valor de la métrica se representa proporcionalmente en el gráfico circular (por defecto);<br>**Total** - el valor de la métrica ocupa todo el gráfico circular. Tenga en cuenta que solo puede existir una métrica "Total" por gráfico circular, y se colocará primero en la leyenda del gráfico circular. Si se establece una métrica como "Total", el parámetro *Agregación del conjunto de datos* (ver más abajo) se desactivará y se establecerá en "no usado".<br>También puede seleccionar widgets compatibles como fuente de datos para las métricas haciendo clic en el botón *Añadir widget*. Se aplican las mismas opciones a los widgets que a las métricas individuales.<br>Es obligatorio especificar métricas o widgets para los conjuntos de datos "Lista de métricas".<br>Consulte también: Detalles de configuración del conjunto de datos.<br><br>Tenga en cuenta que solo se permiten tipos de métricas numéricas.<br><br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, el parámetro para especificar patrones de equipos no está disponible, y el parámetro para especificar una lista de métricas solo permite seleccionar las métricas configuradas en la plantilla. |
| *Función de agregación* | Especifique qué función de agregación utilizar para cada métrica en el conjunto de datos:<br>**min** - mostrar el valor más pequeño;<br>**max** - mostrar el valor más grande;<br>**avg** - mostrar el valor promedio;<br>**sum** - mostrar la suma de los valores;<br>**count** - mostrar el recuento de valores;<br>**first** - mostrar el primer valor;<br>**last** - mostrar el último valor (por defecto).<br><br>La agregación permite mostrar un valor agregado para el intervalo (5 minutos, una hora, un día) seleccionado en la pestaña *Periodo de tiempo* o utilizado para todo el dashboard. |
| *Agregación del conjunto de datos* | Especifique qué función de agregación utilizar para todo el conjunto de datos:<br>**no usado** - sin agregación, las métricas se muestran por separado (por defecto);<br>**min** - mostrar el valor más pequeño;<br>**max** - mostrar el valor más grande;<br>**avg** - mostrar el valor promedio;<br>**sum** - mostrar la suma de los valores;<br>**count** - mostrar el recuento de valores.<br><br>La agregación permite mostrar un valor agregado para el intervalo (5 minutos, una hora, un día) seleccionado en la pestaña *Periodo de tiempo* o utilizado para todo el dashboard. |

| | |
|---|---|
| *Etiqueta del conjunto de datos* | Especifique una etiqueta personalizada para el conjunto de datos.<br>La etiqueta se muestra en la configuración del conjunto de datos y en la leyenda del gráfico circular (para conjuntos de datos agregados).<br>Todos los conjuntos de datos están numerados, incluidos aquellos con una *Etiqueta del conjunto de datos* especificada. Si no se especifica ninguna etiqueta, el conjunto de datos se etiquetará automáticamente según su número (por ejemplo, ”Conjunto de datos #2”, ”Conjunto de datos #3”, etc.). La numeración de los conjuntos de datos se recalcula después de reordenar/arrastrar los conjuntos de datos.<br>Las etiquetas de conjuntos de datos que sean demasiado largas se acortarán para ajustarse al espacio donde se muestran (por ejemplo, ”Número de proc...”). |

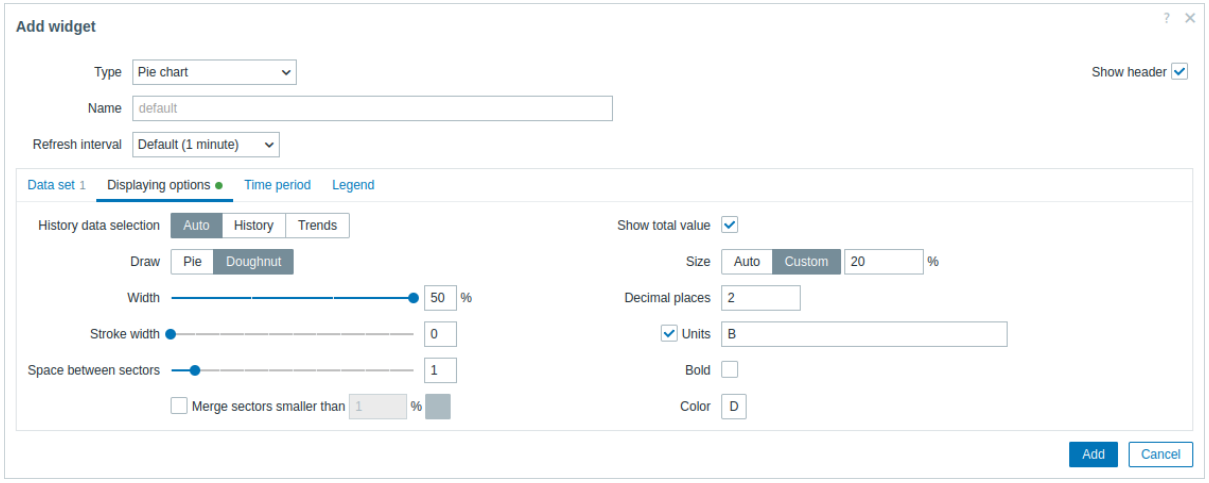
Detalles de la configuración del conjunto de datos

Los conjuntos de datos existentes se muestran en una lista. Puede reorganizar, expandir/colapsar, cambiar colores y clonar estos conjuntos de datos.

Para obtener más información, consulte los detalles de la configuración del conjunto de datos en el widget *Gráfico*. Estos detalles también se aplican al widget *Gráfico circular*.

Opciones de visualización

La pestaña **Opciones de visualización** permite definir la selección de datos históricos y las opciones de visualización para el gráfico circular:

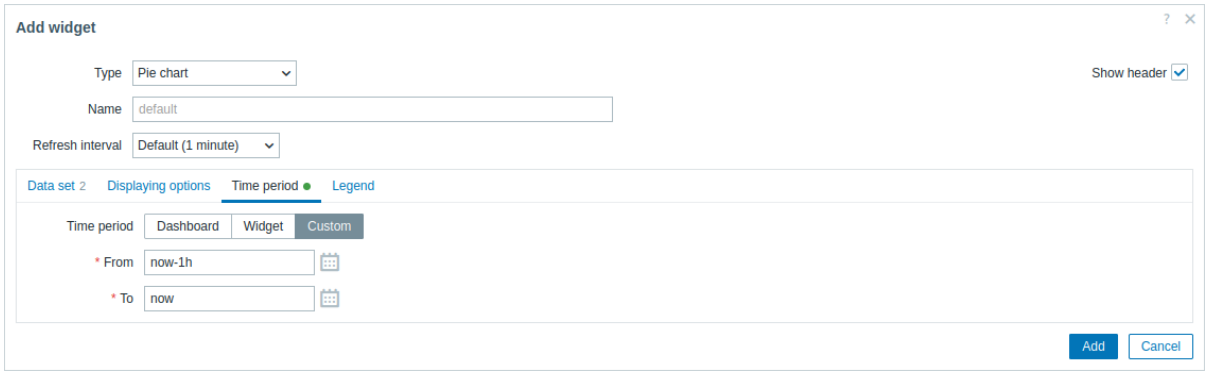



| | |
|---|---|
| *Selección de datos históricos* | Seleccione la fuente de datos:<br>**Auto**: los datos se obtienen según el algoritmo clásico (por defecto);<br>**Histórico**: datos del histórico;<br>**Tendencias**: datos de tendencias. |
| *Dibujar* | Seleccione el estilo de visualización del gráfico circular:<br>**Circular**: un gráfico circular completo (los sectores ocupan el 100% del radio);<br>**Rosquilla**: un gráfico circular con un círculo vacío en el centro (los sectores ocupan hasta el 50% del radio). |
| *Espacio entre sectores* | Seleccione el tamaño del espacio (en unidades de 0-10) entre sectores (por defecto es ”1”). |
| *Unir sectores menores que N%* | Marque la casilla para unir sectores menores que N%.<br>Si está habilitado, seleccione el color para los sectores unidos y el umbral de porcentaje (N) para unir los sectores pequeños. |
| *Estilo de dibujo:* ***Rosquilla*** | |

| | |
|---|---|
| *Ancho* | Seleccione el ancho de la rosquilla: 20, 30, 40 o 50% (por defecto) del radio. |
| *Ancho del borde* | Seleccione el ancho del borde del sector de la rosquilla (0-10). |
| *Mostrar valor total* | Marque la casilla para mostrar el valor total en el centro del gráfico de rosquilla. |
| *Tamaño* | Seleccione la opción de tamaño para el valor total:<br>**Auto**: el texto se dimensiona automáticamente para ajustarse al centro de la rosquilla de forma legible;<br>**Personalizado**: especifique el tamaño del texto como porcentaje de la altura total del widget. |
| *Decimales* | Especifique el número de decimales para el valor total (0-6). |
| *Unidades* | Especifique las unidades para el valor total. |
| *Negrita* | Marque la casilla para mostrar el valor total en negrita. |
| *Color* | Seleccione el color para el valor total. |

Periodo de tiempo

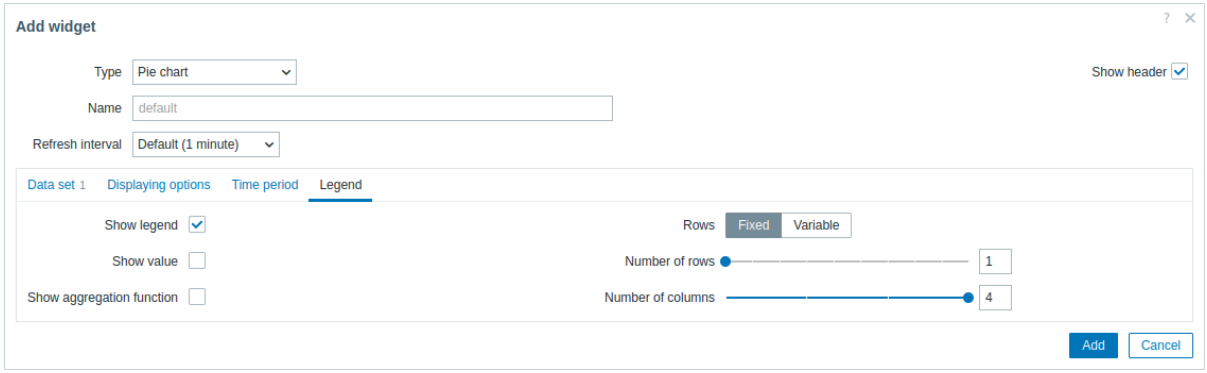
La pestaña **Periodo de tiempo** permite establecer un periodo de tiempo personalizado para la configuración de agregación del gráfico de sectores:




| | |
|---|---|
| *Periodo de tiempo* | Seleccione la fuente de datos para el periodo de tiempo:<br>**Panel**: establece el selector *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>**Widget**: establece un widget compatible especificado en el parámetro *Widget* como fuente de datos;<br>**Personalizado**: establece el periodo de tiempo especificado en los parámetros *Desde* y *Hasta* como fuente de datos; si se establece, se mostrará un icono de reloj en la esquina superior derecha del widget, indicando el tiempo configurado al pasar el ratón por encima. |
| *Widget* | Introduzca o seleccione un widget compatible (*Gráfico*, *Gráfico (clásico)*, *Prototipo de gráfico*) como fuente de datos para el periodo de tiempo.<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está configurado como "Widget". |
| *Desde* | Introduzca o seleccione el inicio del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está configurado como "Personalizado". |
| *Hasta* | Introduzca o seleccione el final del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está configurado como "Personalizado". |

Leyenda

La pestaña **Leyenda** permite personalizar la leyenda del gráfico circular:




| | |
|---|---|
| *Mostrar leyenda* | Desmarque esta casilla para ocultar la leyenda en el gráfico circular (marcada por defecto). |
| *Mostrar valor* | Marque esta casilla para mostrar el valor de la métrica en la leyenda. |
| *Mostrar función de agregación* | Marque esta casilla para mostrar la función de agregación en la leyenda. |
| *Filas* | Seleccione el modo de visualización para las filas de la leyenda:<br>**Fijo**: el número de filas mostradas se determina por el valor del parámetro *Número de filas*;<br>**Variable**: el número de filas mostradas se determina por la cantidad de métricas configuradas sin exceder el valor del parámetro *Número máximo de filas*. |
| *Número de filas/ Número máximo de filas* | Si *Filas* está establecido en ”Fijo”, establezca el número de filas de la leyenda a mostrar (1-10).<br>Si *Filas* está establecido en ”Variable”, establezca el número máximo de filas de la leyenda a mostrar (1-10). |
| *Número de columnas* | Establezca el número de columnas de la leyenda a mostrar (1-4).<br>Este parámetro está disponible si *Mostrar valor* está desmarcado. |

La información mostrada por el widget de gráfico circular se puede descargar como una imagen *.png* utilizando el menú del widget.

Se guardará una captura de pantalla del widget en la carpeta *Descargas*.

22 Equipos con problemas

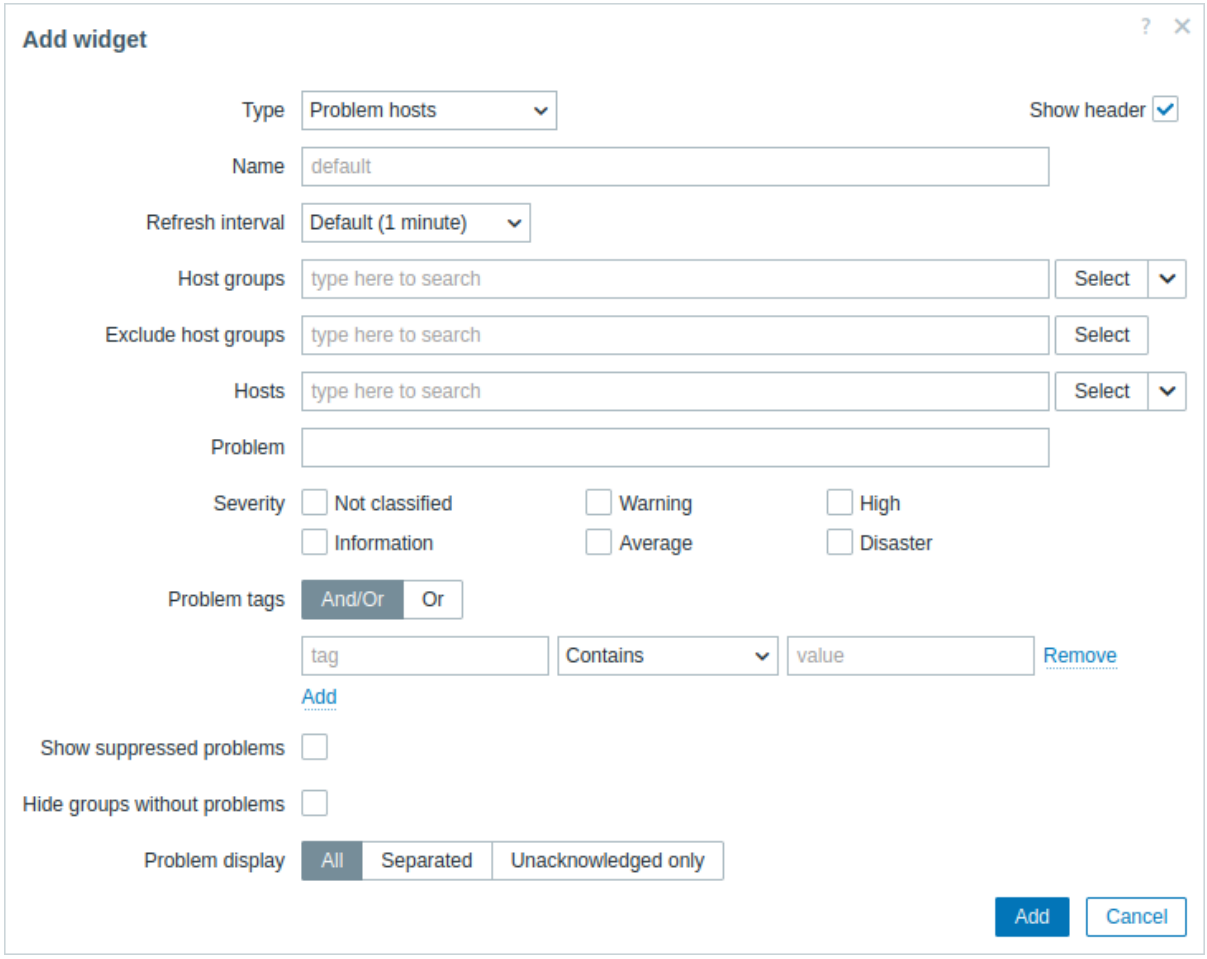
Descripción general

En el widget de equipos con problemas, puede mostrar el recuento de problemas por grupo de equipos y la mayor gravedad de problema dentro de un grupo.

El recuento de problemas se muestra solo para problemas causales.

Configuración

Para configurar, seleccione *Equipos con problemas* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos que se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un menú desplegable con los grupos coincidentes.<br>Especificar un grupo de equipos principal selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>Los datos de los equipos de estos grupos de equipos se mostrarán en el widget; si no se ingresan grupos de equipos, se mostrarán todos los grupos de equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Excluir grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos que se ocultarán en el widget.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un menú desplegable con los grupos coincidentes.<br>Especificar un grupo de equipos principal selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>Los datos de los equipos de estos grupos de equipos no se mostrarán en el widget. Por ejemplo, los equipos 001, 002, 003 pueden estar en el Grupo A y los equipos 002, 003 también en el Grupo B. Si seleccionamos *mostrar* el Grupo A y *excluir* el Grupo B al mismo tiempo, solo se mostrarán los datos del equipo 001 en el dashboard.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Equipos* | Seleccione los equipos que se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un menú desplegable con los equipos coincidentes.<br>Si no se ingresan equipos, se mostrarán todos los equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

| | |
|---|---|
| *Problema* | Puede limitar el número de equipos con problemas mostrados por el nombre del problema.<br>Si ingresa una cadena aquí, solo se mostrarán aquellos equipos con problemas cuyo nombre contenga la cadena ingresada.<br>Las macros no se expanden. |
| *Severidad* | Marque las severidades de los problemas para filtrar los problemas que se mostrarán en el widget.<br>Si no se marca ninguna severidad, se mostrarán todos los problemas. |
| *Etiquetas de problema* | Especifique etiquetas de problema para limitar el número de problemas mostrados en el widget. Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena ingresada (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**No es igual** - excluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena ingresada (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | Marque la casilla para mostrar los problemas que de otro modo serían suprimidos (no mostrados) debido al mantenimiento del equipo. |
| *Ocultar grupos sin problemas* | Marque la opción *Ocultar grupos sin problemas* para ocultar los datos de los grupos de equipos sin problemas en el widget.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Visualización de problemas* | Mostrar el recuento de problemas como:<br>**Todos** - se mostrará el recuento total de problemas;<br>**Separados** - se mostrará el recuento de problemas no reconocidos separado como un número del recuento total de problemas;<br>**Solo no reconocidos** - solo se mostrará el recuento de problemas no reconocidos. |

## 23 Problemas

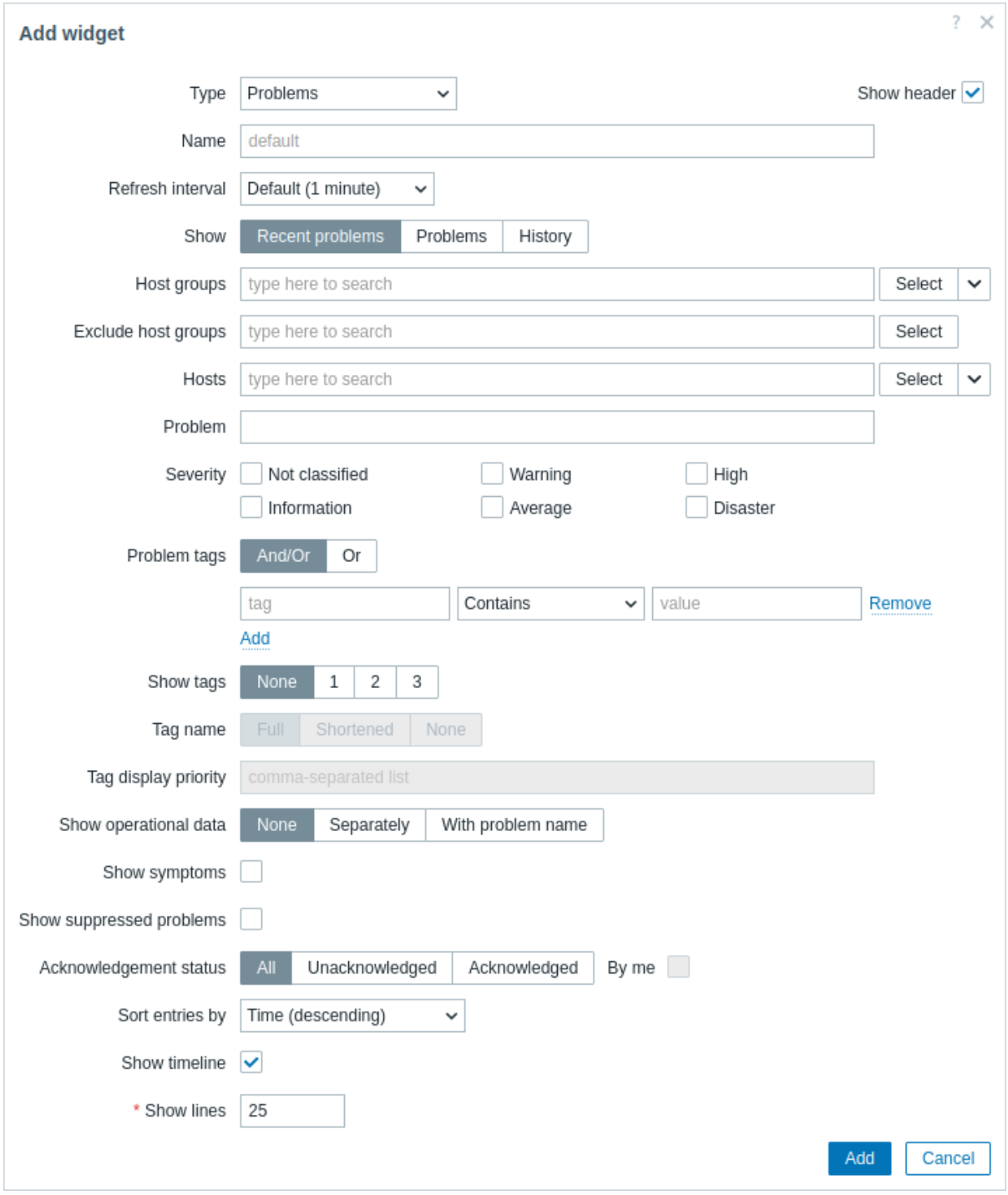
### Resumen

En este widget puede mostrar los problemas actuales. La información en este widget es similar a *Supervisión → Problemas*.

Se pueden mostrar hasta 1000 registros.

### Configuración

Para configurar, seleccione *Problemas* como tipo:




Puede limitar cuántos problemas se muestran en el widget de varias maneras: por estado del problema, nombre del problema, severidad, grupo de equipos, equipo, etiqueta de evento, estado de reconocimiento, etc.

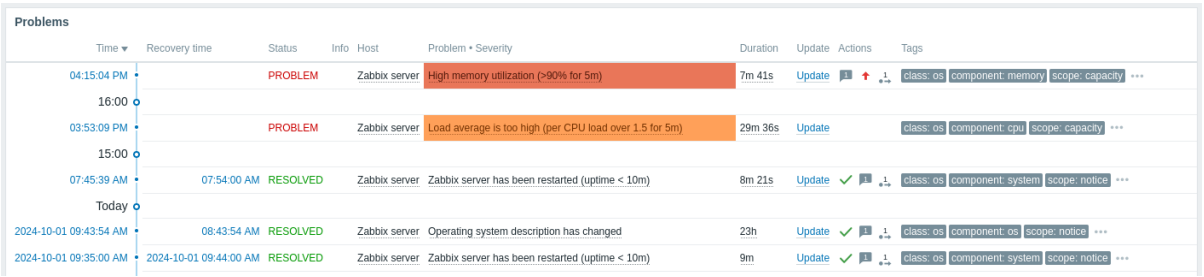
Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Mostrar* | Filtrar por estado del problema:<br>**Problemas recientes**: se muestran los problemas no resueltos y los resueltos recientemente (por defecto);<br>**Problemas**: se muestran los problemas no resueltos;<br>**Historial**: se muestra el historial de todos los eventos. |

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos cuyos problemas se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Especificar un grupo de equipos padre selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>Los problemas de estos grupos de equipos se mostrarán en el widget; si no se introducen grupos de equipos, se mostrarán los problemas de todos los grupos de equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Excluir grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos cuyos problemas desea ocultar en el widget.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Especificar un grupo de equipos padre selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>Los problemas de estos grupos de equipos no se mostrarán en el widget. Por ejemplo, los equipos 001, 002, 003 pueden estar en el Grupo A y los equipos 002, 003 también en el Grupo B. Si seleccionamos *mostrar* el Grupo A y *excluir* el Grupo B al mismo tiempo, solo se mostrarán los problemas del equipo 001 en el widget.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Equipos* | Seleccione los equipos cuyos problemas se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un desplegable con los equipos coincidentes.<br>Si no se introducen equipos, se mostrarán los problemas de todos los equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Problema* | Puede limitar el número de problemas mostrados por su nombre.<br>Si introduce una cadena aquí, solo se mostrarán aquellos problemas cuyo nombre contenga la cadena introducida.<br>Las macros no se expanden. |
| *Severidad* | Marque las severidades de los problemas para filtrar los problemas que se mostrarán en el widget.<br>Si no se marca ninguna severidad, se mostrarán todos los problemas. |
| *Etiquetas de problema* | Especifique etiquetas de problema para limitar el número de problemas mostrados en el widget. Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe**: incluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual**: incluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene**: incluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe**: excluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**No igual**: excluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene**: excluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O**: se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O**: basta con que se cumpla una condición.<br><br>Al filtrar, las etiquetas especificadas aquí se mostrarán primero con el problema, a menos que se sobrescriba por la lista *Prioridad de visualización de etiquetas* (ver más abajo). |

| | |
|---|---|
| *Mostrar etiquetas* | Seleccione el número de etiquetas mostradas:<br>**Ninguna**: sin columna *Etiquetas*;<br>**1**: la columna *Etiquetas* contiene una etiqueta;<br>**2**: la columna *Etiquetas* contiene dos etiquetas;<br>**3**: la columna *Etiquetas* contiene tres etiquetas.<br>Para ver todas las etiquetas del problema, pase el ratón sobre el icono de los tres puntos. |
| *Nombre de etiqueta* | Seleccione el modo de visualización del nombre de la etiqueta:<br>**Completo**: se muestran los nombres y valores de las etiquetas completos;<br>**Acortado**: los nombres de las etiquetas se acortan a 3 símbolos, pero los valores de las etiquetas se muestran completos;<br>**Ninguno**: solo se muestran los valores de las etiquetas; sin nombres. |
| *Prioridad de visualización de etiquetas* | Introduzca la prioridad de visualización de etiquetas para un problema, como una lista de etiquetas separadas por comas.<br>Solo deben usarse nombres de etiquetas, sin valores.<br>Ejemplo: `Servicios,Aplicaciones,Aplicación`<br>Las etiquetas de esta lista siempre se mostrarán primero, sobrescribiendo el orden natural alfabético. |
| *Mostrar datos operativos* | Seleccione el modo para mostrar datos operativos:<br>**Ninguno**: no se muestran datos operativos;<br>**Por separado**: los datos operativos se muestran en una columna separada;<br>**Con el nombre del problema**: añade los datos operativos al nombre del problema, usando paréntesis para los datos operativos. |
| *Mostrar síntomas* | Marque la casilla para mostrar en su propia línea los problemas clasificados como síntomas. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | Marque la casilla para mostrar los problemas que de otro modo serían suprimidos (no mostrados) debido a mantenimiento del equipo o a supresión de problemas individual. |
| *Estado de reconocimiento* | Filtre para mostrar todos los problemas, solo los problemas no reconocidos o solo los problemas reconocidos. Marque la casilla adicional para filtrar aquellos problemas que alguna vez haya reconocido usted. |
| *Ordenar entradas por* | Ordenar entradas por:<br>**Hora** (descendente o ascendente);<br>**Severidad** (descendente o ascendente);<br>**Nombre del problema** (descendente o ascendente);<br>**Equipo** (descendente o ascendente).<br><br>Ordenar entradas por **Equipo** (descendente o ascendente) no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Mostrar línea de tiempo* | Marque la casilla para mostrar una línea de tiempo visual. |
| *Mostrar líneas* | Especifique el número de líneas de problemas a mostrar. |

Uso del widget

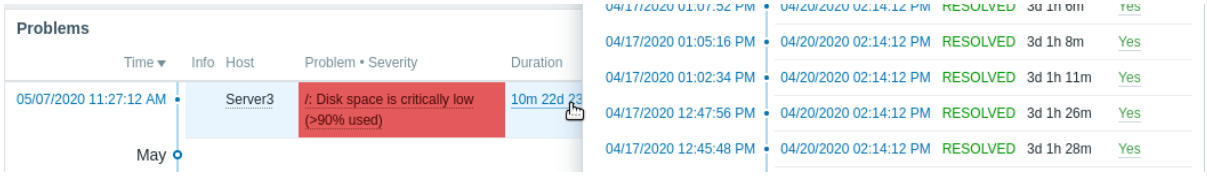



El widget de problemas ofrece acceso rápido a información adicional:

- Haga clic en la fecha del problema (en la columna Hora) o en la fecha de recuperación (en la columna Hora de recuperación) para ver los detalles del evento.
- Si el campo Info no está vacío, pase el cursor sobre el icono mostrado para ver detalles adicionales.
- Haga clic en el nombre del equipo para abrir el menú del equipo.
- Haga clic en el nombre del problema para abrir el menú del evento.
- Pase el cursor o haga clic sobre la duración del problema para ver la ventana emergente del evento de problema.
- Al pulsar Actualizar se abre una ventana de Actualizar problema.
- Pase el cursor o pulse sobre el icono de flecha gris en la columna Acciones para ver la lista de acciones ejecutadas.

Ventana emergente del evento de problema

La ventana emergente del evento de problema incluye la lista de eventos de problema para este disparador y, si está definida, la descripción del disparador y una URL clicable.




Para mostrar la ventana emergente del evento de problema:

- Pase el ratón sobre la duración del problema en la columna *Duración* del widget *Problemas*. La ventana emergente desaparece una vez que retira el ratón de la duración.
- Haga clic en la duración en la columna *Duración* del widget *Problemas*. La ventana emergente desaparece solo si vuelve a hacer clic en la duración.

24 Problemas por gravedad

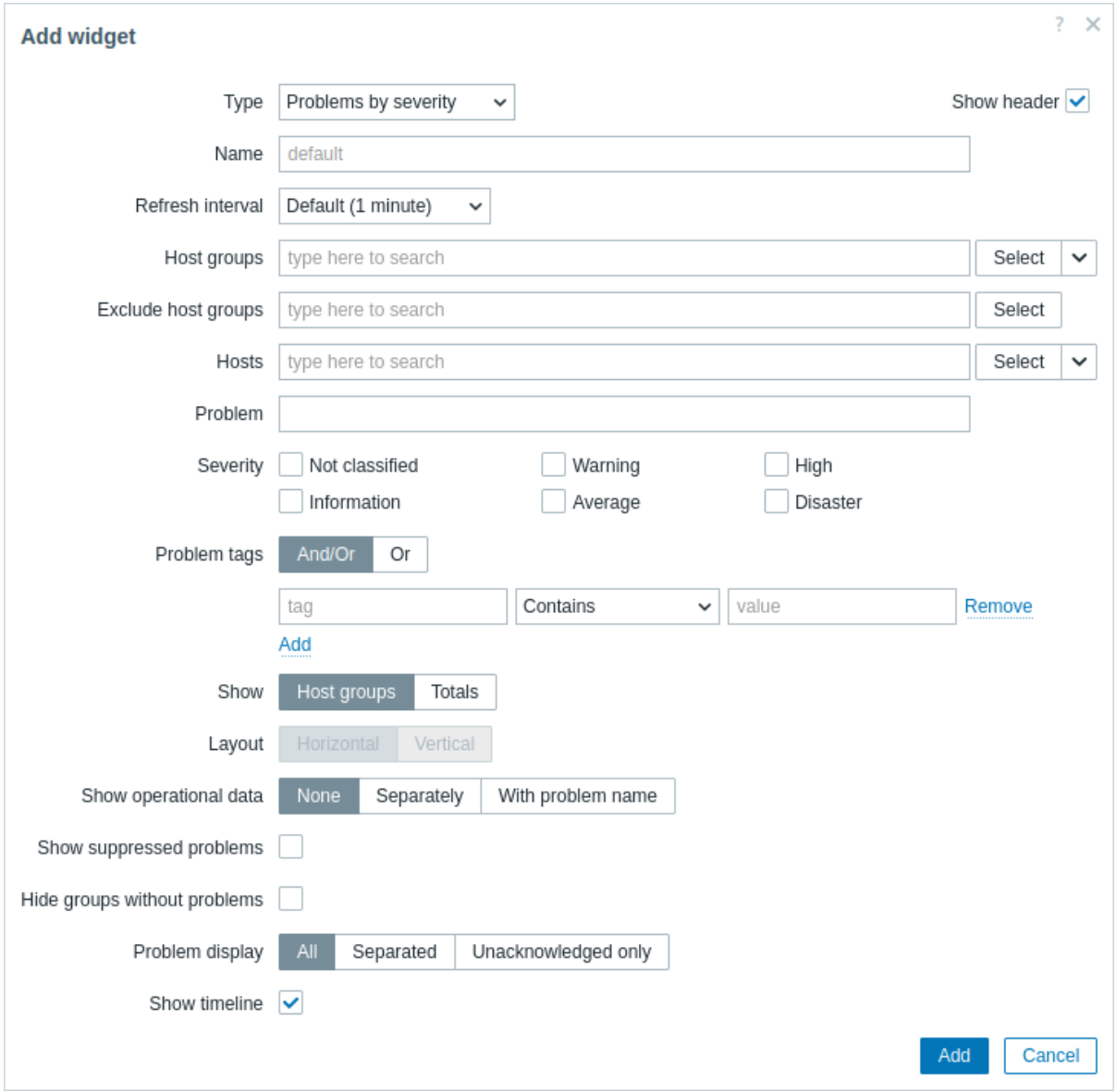
Descripción general

En este widget, puede mostrar el recuento de problemas por gravedad. Puede limitar qué equipos y disparadores se muestran en el widget y definir cómo se muestra el recuento de problemas.

El recuento de problemas se muestra solo para problemas de causa.

Configuración

Para configurar, seleccione *Problemas por severidad* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos que se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Especificar un grupo de equipos padre selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>Los datos de los equipos de estos grupos de equipos se mostrarán en el widget; si no se introducen grupos de equipos, se mostrarán todos los grupos de equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Excluir grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos que desea ocultar en el widget.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Especificar un grupo de equipos padre selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>Los datos de los equipos de estos grupos de equipos no se mostrarán en el widget. Por ejemplo, los equipos 001, 002, 003 pueden estar en el Grupo A y los equipos 002, 003 también en el Grupo B. Si seleccionamos *mostrar* el Grupo A y *excluir* el Grupo B al mismo tiempo, solo se mostrarán los datos del equipo 001 en el dashboard.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

| | |
|---|---|
| *Equipos* | Seleccione los equipos que se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un desplegable con los equipos coincidentes.<br>Si no se introducen equipos, se mostrarán todos los equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Problema* | Puede limitar el número de equipos con problemas mostrados por el nombre del problema.<br>Si introduce una cadena aquí, solo se mostrarán aquellos equipos con problemas cuyo nombre contenga la cadena introducida.<br>Las macros no se expanden. |
| *Severidad* | Marque las severidades de los problemas para filtrar los problemas que se mostrarán en el widget.<br>Si no se marca ninguna severidad, se mostrarán todos los problemas. |
| *Etiquetas de problema* | Especifique etiquetas de problema para limitar el número de problemas mostrados en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**No es igual** - excluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Mostrar* | Seleccione la opción de visualización:<br>**Grupos de equipos** - mostrar problemas por grupo de equipos;<br>**Totales** - mostrar un total de problemas para todos los grupos de equipos seleccionados en bloques de colores correspondientes a la severidad del problema.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla, y solo se mostrará un total de problemas. |
| *Disposición* | Seleccione la opción de disposición:<br>**Horizontal** - los bloques de colores de los totales se mostrarán horizontalmente;<br>**Vertical** - los bloques de colores de los totales se mostrarán verticalmente.<br>Este parámetro está disponible si *Mostrar* está configurado en ”Totales”. |
| *Mostrar datos operativos* | Mostrar datos operativos (ver descripción de *Datos operativos* en *Monitorización > Problemas*) como:<br>**Ninguno** - no se mostrarán datos operativos<br>**Por separado** - los datos operativos se mostrarán como una línea separada<br>**Con el nombre del problema** - los datos operativos se mostrarán junto con el nombre del problema. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | Marque la casilla para mostrar los problemas que de otro modo serían suprimidos (no mostrados) debido al mantenimiento del equipo. |
| *Ocultar grupos sin problemas* | Marque la opción *Ocultar grupos sin problemas* para ocultar los datos de los grupos de equipos sin problemas en el widget.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

| | |
|---|---|
| *Visualización de problemas* | Mostrar el recuento de problemas como:<br>**Todos** - se mostrará el recuento total de problemas;<br>**Separados** - se mostrará el recuento de problemas no reconocidos separado como un número del total de problemas;<br>**Solo no reconocidos** - solo se mostrará el recuento de problemas no reconocidos. |
| *Mostrar línea de tiempo* | Marque la casilla para mostrar una línea de tiempo visual. |

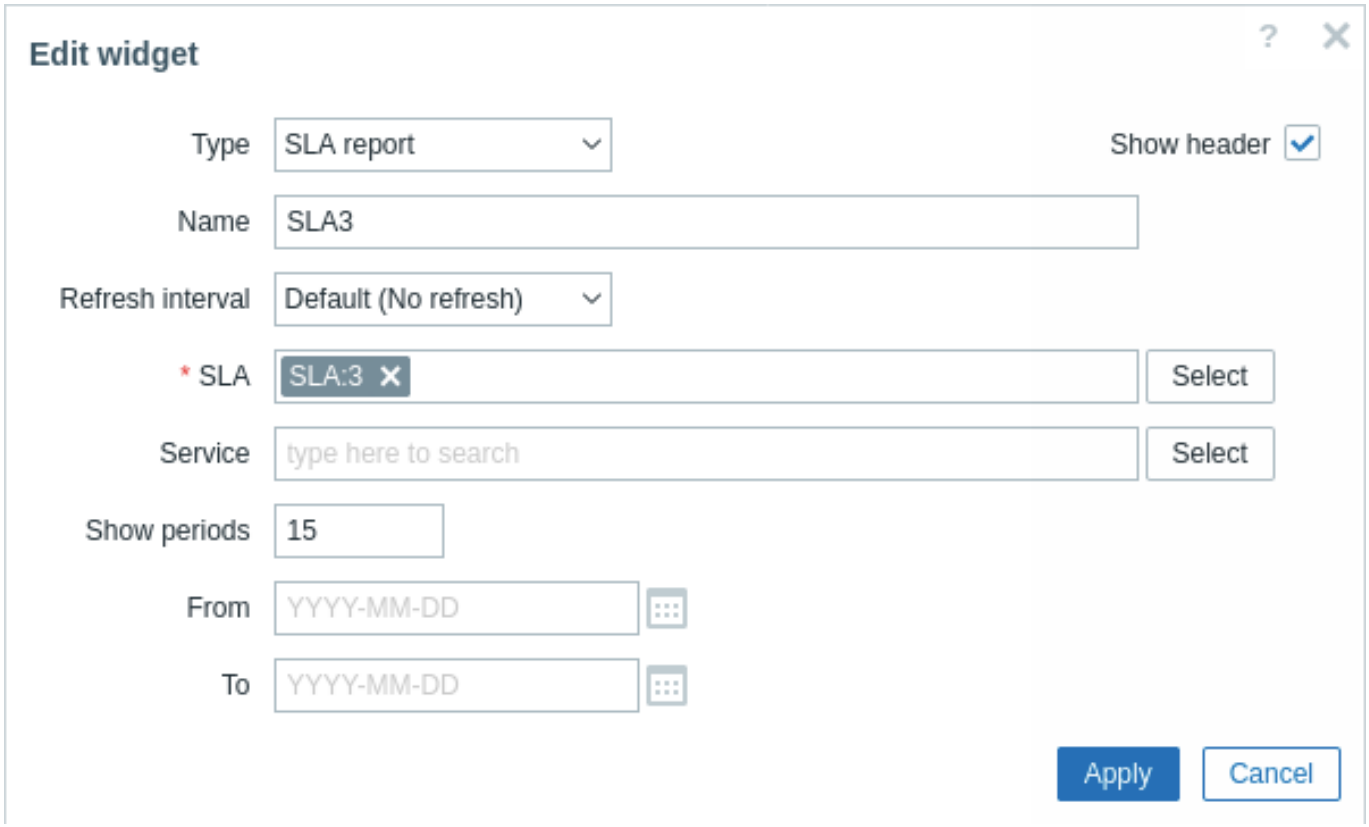
25 Informe de SLA

Descripción general

Este widget es útil para mostrar informes de SLA. Funcionalmente es similar a la sección *Servicios -> Informe de SLA*.

Configuración

Para configurar, seleccione *Informe de SLA* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *SLA* | Seleccione el SLA para el informe. |
| *Servicio* | Seleccione el servicio para el informe. |
| *Mostrar periodos* | Establezca cuántos periodos se mostrarán en el widget (20 por defecto, 100 como máximo). |
| *Desde* | Seleccione la fecha de inicio para el informe.<br>Se admiten fechas relativas: `now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.; modificadores de fecha admitidos: d, w, M, y. |
| *Hasta* | Seleccione la fecha de finalización para el informe.<br>Se admiten fechas relativas: `now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.; modificadores de fecha admitidos: d, w, M, y. |

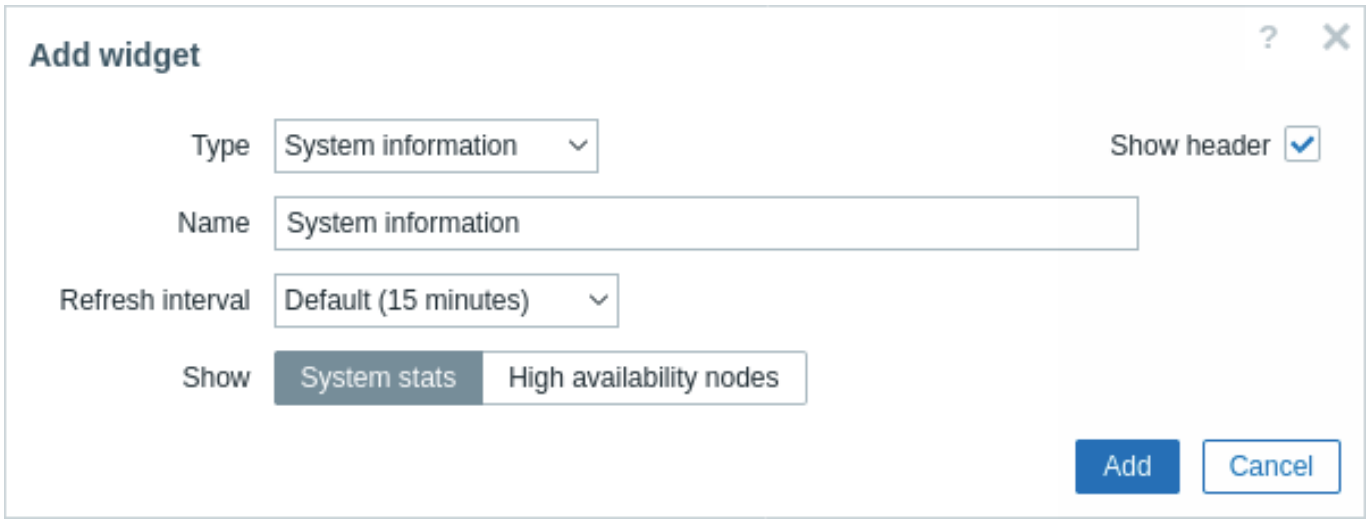
26 Información del sistema

Descripción general

Este widget muestra la misma información que en *Informes* → *Información del sistema*, sin embargo, un solo widget de panel solo puede mostrar las estadísticas del sistema o los nodos de alta disponibilidad a la vez (no ambos).

Configuración

Para configurar, seleccione *Información del sistema* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

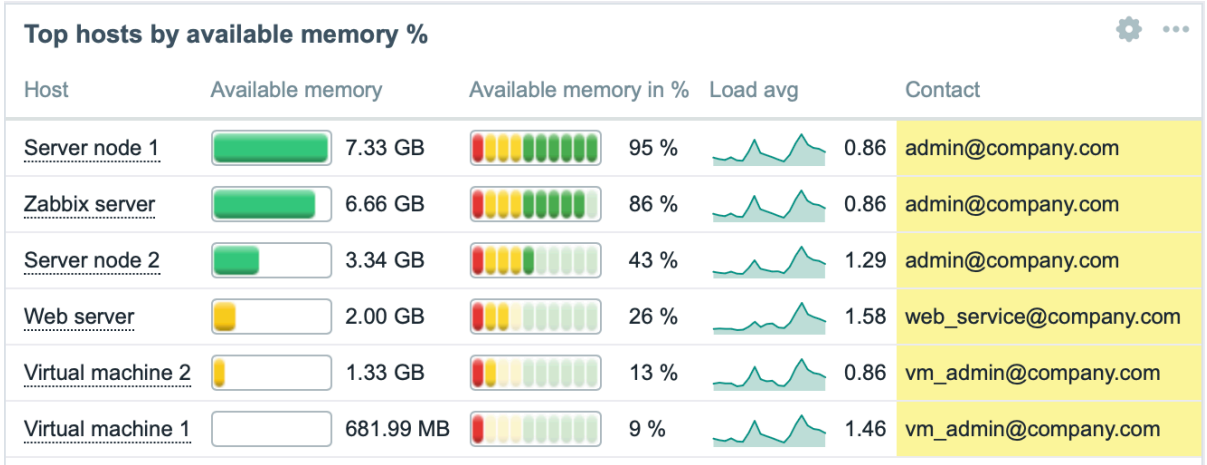
| | |
|---|---|
| *Mostrar* | Seleccione qué mostrar:<br>**Estadísticas del sistema**: muestra un resumen de los datos clave del servidor Zabbix y del sistema;<br>**Nodos de alta disponibilidad**: muestra el estado de los nodos de alta disponibilidad (si el clúster de alta disponibilidad está habilitado). |
| *Mostrar detalles de la comprobación de actualización de software* | Marque la casilla para mostrar los detalles de la comprobación de actualización del software de Zabbix.<br>Esta opción solo está disponible si la comprobación de actualización de software está habilitada en la configuración del servidor Zabbix y se ha seleccionado "Estadísticas del sistema" en el campo *Mostrar*. |

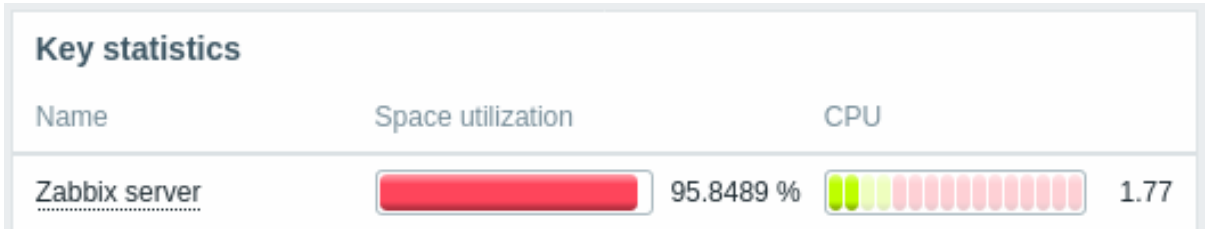
27 Equipos principales

Resumen

El widget Equipos principales proporciona una forma de crear tablas personalizadas para mostrar datos de múltiples equipos y puede utilizarse para crear informes tipo *Top N* e informes de barra de progreso útiles para la planificación de capacidad. El tipo de datos a mostrar es personalizable y puede incluir uso de CPU, disponibilidad de memoria o cualquier otro valor recopilado en formato numérico, de texto o binario, así como cadenas de texto estáticas. Los datos pueden presentarse en varios formatos, como barras, indicadores o gráficos de líneas.

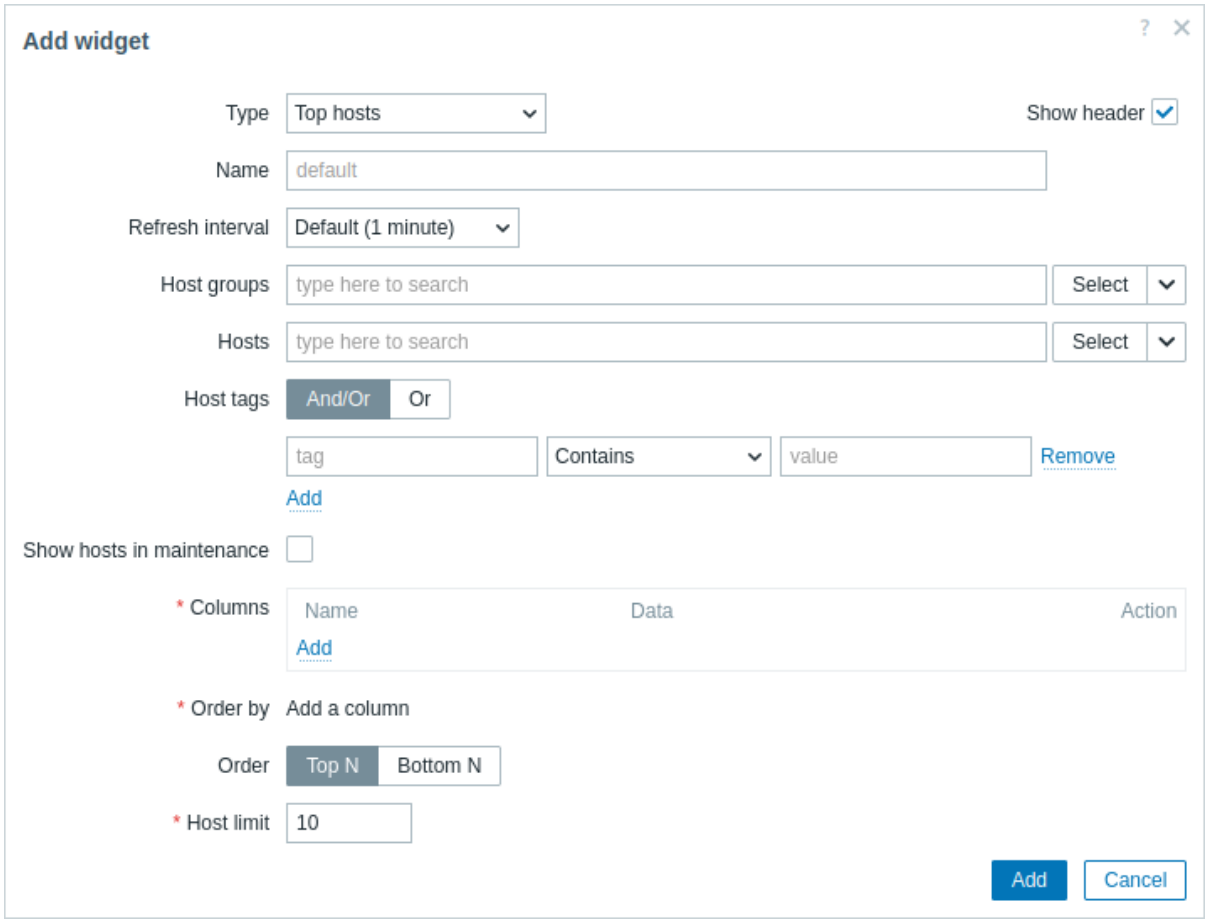
El número máximo de equipos que se pueden mostrar es 1000.






Configuración

Para configurar, seleccione *Equipos principales* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede configurar las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos que se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se mostrará un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Equipos* | Seleccione los equipos que se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se mostrará un desplegable con los equipos coincidentes.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

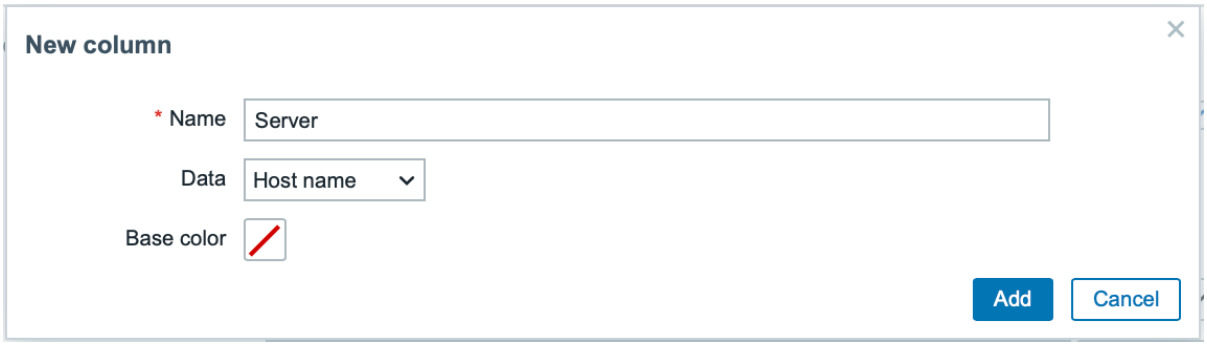
| | |
|---|---|
| *Etiquetas de equipo* | Especifique etiquetas para limitar el número de equipos mostrados en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia del nombre de la etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**Igual a** - incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**No igual a** - excluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición.<br><br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | Marque esta casilla para que los equipos en mantenimiento también se muestren (en este caso, se mostrará un icono de mantenimiento junto al nombre del equipo). Por defecto, no está marcada. |
| *Columnas* | Agregue columnas de datos para mostrar.<br>El orden de las columnas determina su visualización de izquierda a derecha.<br>Las columnas se pueden reordenar arrastrándolas hacia arriba o hacia abajo usando el manejador antes del nombre de la columna. |
| *Ordenar por* | Especifique la columna de la lista de *Columnas* definida que se utilizará para el orden *Top N* o *Bottom N*. |
| *Orden* | Especifique el orden de las filas:<br>**Top N** - en orden descendente según el valor agregado de *Ordenar por*;<br>**Bottom N** - en orden ascendente según el valor agregado de *Ordenar por*. |
| *Límite de equipos* | Número de filas de equipos a mostrar (1-1000).<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

Configuración de columnas

Es posible añadir columnas de tres tipos de datos: nombre de equipo, valor de métrica o texto. La lista de parámetros de columna disponibles depende del tipo de dato de la columna y, para el tipo valor de métrica, del formato del valor.

Columna de nombre de equipo

La columna de nombre de equipo se utiliza para mostrar el nombre del equipo.



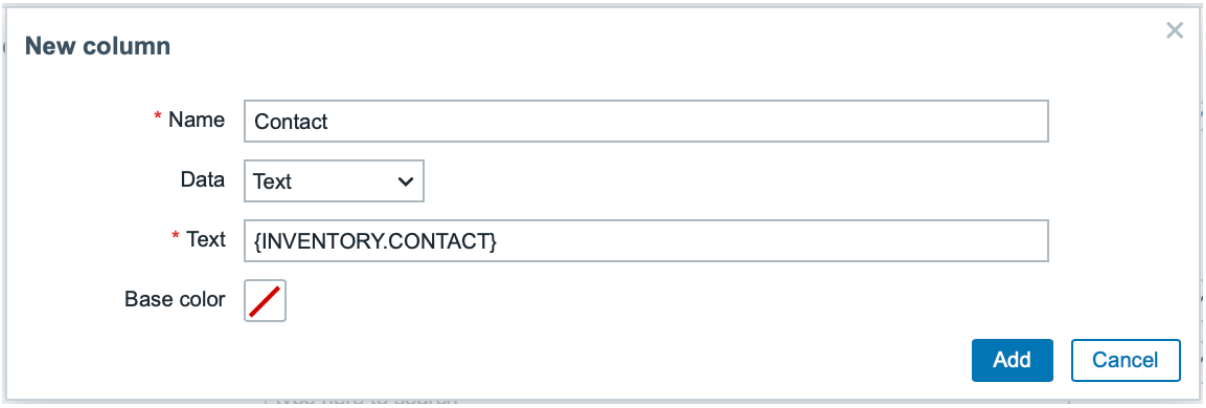

Parámetros soportados:

| | |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la columna. |
| *Datos* | Tipo de dato a mostrar en la columna, seleccione **Nombre de equipo**. |

| | |
|---|---|
| *Color base* | Color de fondo de la columna. |

Columna de texto

La columna de texto se utiliza para mostrar cualquier cadena de texto especificada.

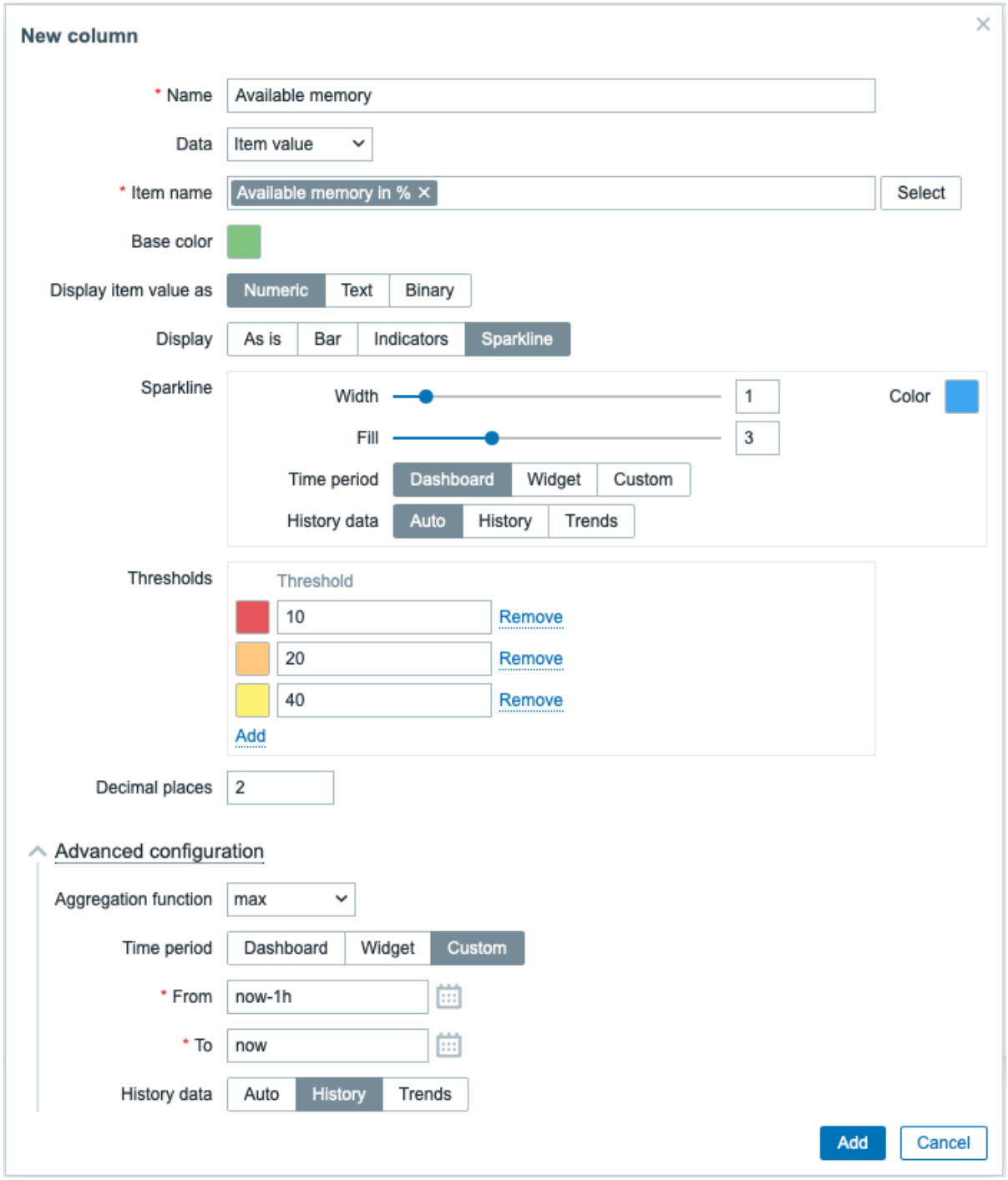



Parámetros soportados:

| | |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la columna. |
| *Datos* | Tipo de datos a mostrar en la columna, seleccione **Texto**. |
| *Color base* | Color de fondo de la columna. |
| *Texto* | Introduzca la cadena a mostrar.<br>Puede contener macros de equipo e inventario macros. |

Columna de valor de la métrica

La columna de valor de la métrica se utiliza para mostrar el valor de la métrica especificada; admite múltiples formatos y opciones de visualización de valores.




Parámetros admitidos:

| | |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la columna. |
| *Datos* | Tipo de datos a mostrar en la columna, seleccione **Valor de la métrica**. |
| *Nombre de la métrica* | Seleccione la métrica.<br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, solo se pueden seleccionar métricas configuradas en la plantilla. |
| *Color base* | Color de fondo de la columna; color de relleno si los datos de *Valor de la métrica* se muestran como barra/indicadores. El color por defecto puede ser sobrescrito por un color personalizado, si el valor de la métrica supera uno de los umbrales especificados. |
| *Mostrar valor de la métrica como* | Formato para mostrar el valor de la métrica: **Numérico**, **Texto** o **Binario**.<br><br>La opción seleccionada determina qué parámetros adicionales estarán disponibles. Consulte la lista de parámetros para cada formato a continuación. |
| ***Configuración avanzada*** | |

| | |
|---|---|
| *Función de agregación* | Especifique qué función de agregación utilizar:<br>**min** - mostrar el valor más pequeño;<br>**max** - mostrar el valor más grande;<br>**avg** - mostrar el valor promedio;<br>**count** - mostrar el recuento de valores;<br>**sum** - mostrar la suma de los valores;<br>**first** - mostrar el primer valor;<br>**last** - mostrar el último valor;<br>**no usado** - mostrar el valor más reciente (sin agregación).<br><br>La agregación permite mostrar un valor agregado para el intervalo elegido (5 minutos, una hora, un día), en lugar del valor más reciente.<br>Solo se pueden mostrar datos numéricos para *min*, *max*, *avg* y *sum*. Para *count*, los datos no numéricos se convertirán a numéricos. |
| *Período de tiempo* | Especifique el período de tiempo a utilizar para agregar valores:<br>**Dashboard** - usar el período de tiempo del dashboard;<br>**Widget** - usar el período de tiempo del widget especificado;<br>**Personalizado** - usar un período de tiempo personalizado.<br>Este parámetro no se mostrará si la *Función de agregación* está configurada en ”no usado”. |
| *Widget* | Seleccione el widget.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Período de tiempo* está configurado en ”Widget”. |
| *Desde* | Seleccione el período de tiempo desde (valor por defecto `now-1h`). Consulte la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Período de tiempo* está configurado en ”Personalizado”. |
| *Hasta* | Seleccione el período de tiempo hasta (valor por defecto `now`). Consulte la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Período de tiempo* está configurado en ”Personalizado”. |
| *Datos históricos* | Tomar datos del histórico o de tendencias:<br>**Auto** - selección automática;<br>**Histórico** - tomar datos del histórico;<br>**Tendencias** - tomar datos de tendencias.<br>Este parámetro solo está disponible para valores de métricas numéricas. Para valores de texto y binarios, los datos siempre se tomarán del histórico. |

Parámetros de **valor de métrica numérica**:

| | |
|---|---|
| *Mostrar* | Defina cómo se debe mostrar el valor:<br>**Tal cual** - como texto regular;<br>**Barra** - como barra sólida, rellena de color;<br>**Indicadores** - como barra segmentada, rellena de color;<br>**Sparkline** - mini gráfico de líneas. |
| *Umbrales* | Especifique los valores de umbral cuando el color de fondo/relleno debe cambiar.<br>La lista se ordenará en orden ascendente al guardar.<br>Para sparklines, los umbrales solo se aplican al último valor de la métrica. |
| *Decimales* | Especifique cuántos decimales se mostrarán con el valor. |
| ***Barra/Indicadores*** | |
| *Mín* | Valor mínimo. |
| *Máx* | Valor máximo. |
| ***Sparkline*** | |
| *Ancho* | Establezca el grosor de la línea del gráfico usando el control deslizante o introduciendo manualmente un valor en el rango de 0 a 10. |
| *Color* | Seleccione el color de la línea y del relleno. |
| *Relleno* | Establezca el nivel de transparencia del color de relleno usando el control deslizante o introduciendo manualmente un valor en el rango de 0 a 10. |

| | |
|---|---|
| *Período de tiempo* | Especifique el período de tiempo para los valores que se incluirán en el gráfico sparkline:<br>**Dashboard** - usar el período de tiempo del dashboard;<br>**Widget** - usar el período de tiempo del widget especificado;<br>**Personalizado** - usar un período de tiempo personalizado.<br><br>Tenga en cuenta que el período de tiempo solo afecta al gráfico sparkline. El valor que se muestra junto al sparkline representa el último valor de la métrica, no el último valor en el período de tiempo seleccionado. |
| *Widget* | Seleccione el widget.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Período de tiempo* está configurado en ”Widget”. |
| *Desde* | Seleccione el período de tiempo desde (valor por defecto `now-1h`). Consulte la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Período de tiempo* está configurado en ”Personalizado”. |
| *Hasta* | Seleccione el período de tiempo hasta (valor por defecto `now`). Consulte la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Período de tiempo* está configurado en ”Personalizado”. |
| *Datos históricos* | Tomar datos del histórico o de tendencias:<br>**Auto** - selección automática;<br>**Histórico** - tomar datos del histórico;<br>**Tendencias** - tomar datos de tendencias. |

Parámetros de **valor de métrica de texto**:

| | |
|---|---|
| *Resaltados* | Especifique las expresiones regulares con las que, al coincidir, el color de fondo/relleno debe cambiar. |

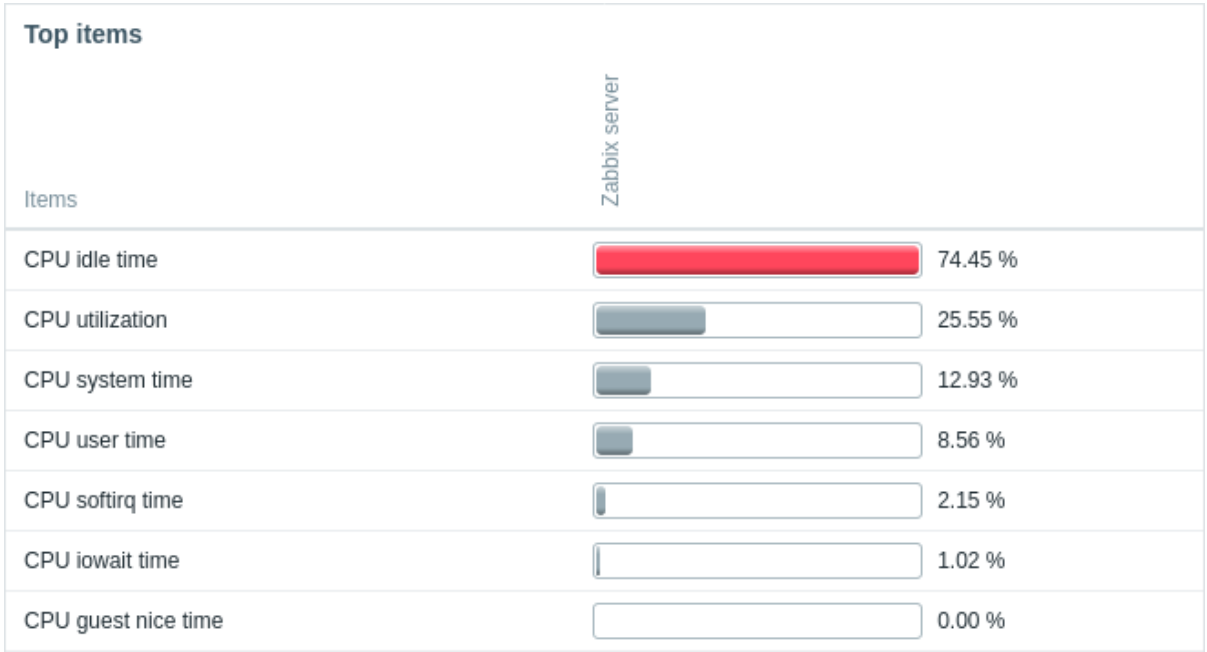
Parámetros de **valor de métrica binaria**:

| | |
|---|---|
| *Mostrar miniatura* | Especifique si se debe crear y mostrar una miniatura para la imagen que contiene datos binarios o mostrar un hipervínculo *Mostrar* que conduce a la imagen de tamaño completo en la columna de valor. |

28 Principales métricas

Descripción general

En el widget *Principales métricas*, puede mostrar los valores principales (o inferiores) para un grupo de métricas.



Es posible seleccionar métricas directamente o por patrón, personalizar el orden de las columnas y el resaltado.

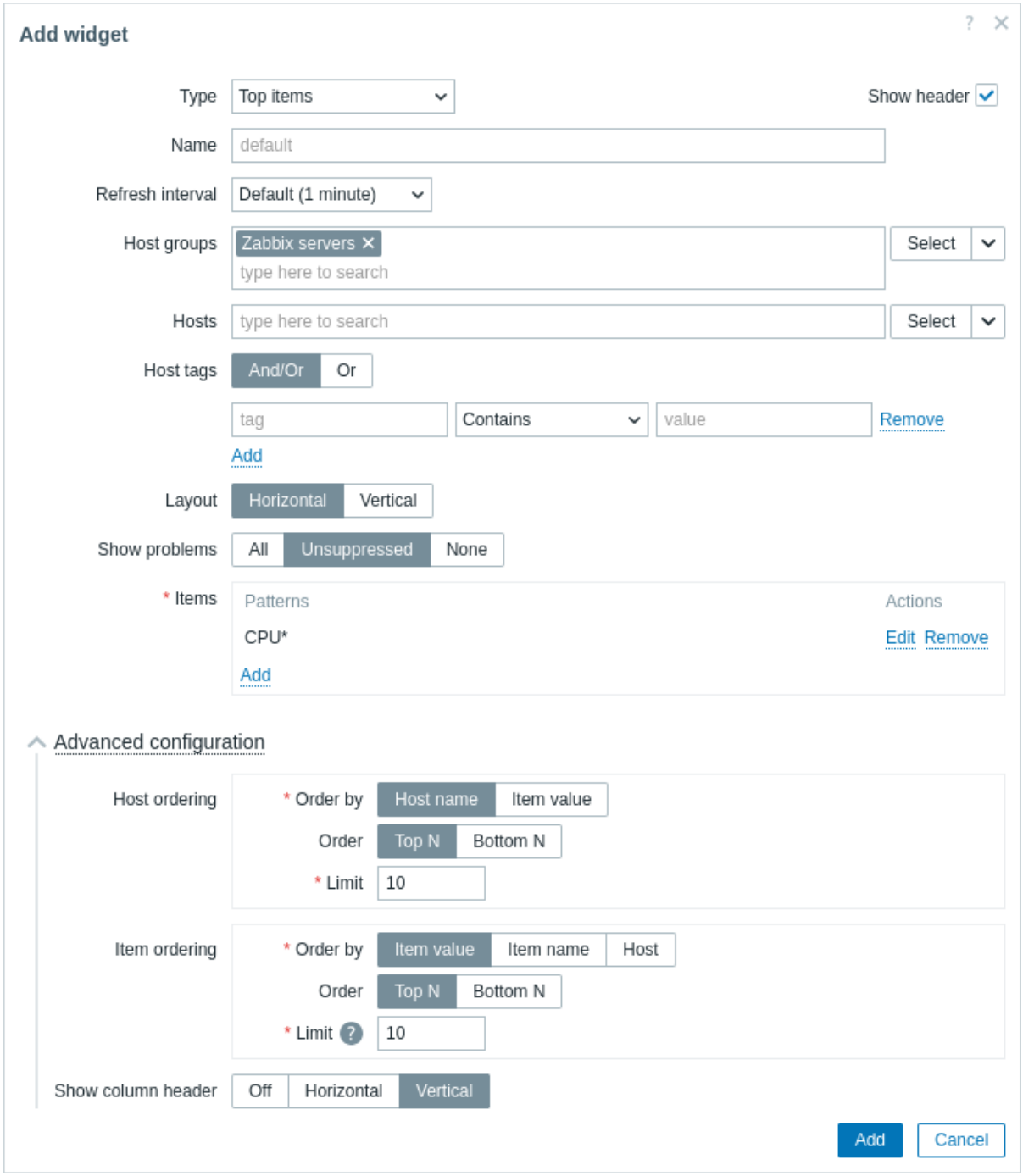
El color de las métricas con problemas se basa en el color de gravedad del problema, que puede ajustarse en la pantalla de actualización de problemas.

Por defecto, solo se muestran los valores que se encuentran dentro de las últimas 24 horas. Este límite se ha introducido con el objetivo de mejorar los tiempos de carga iniciales para páginas grandes de datos recientes. Este límite es configurable en *Administración → General → Interfaz gráfica de usuario (GUI)*, utilizando la opción *Período máximo de visualización de historial*.

Al hacer clic en el valor de la métrica se abre el menú de la métrica.

Configuración

Para configurar, seleccione *Principales métricas* como tipo:



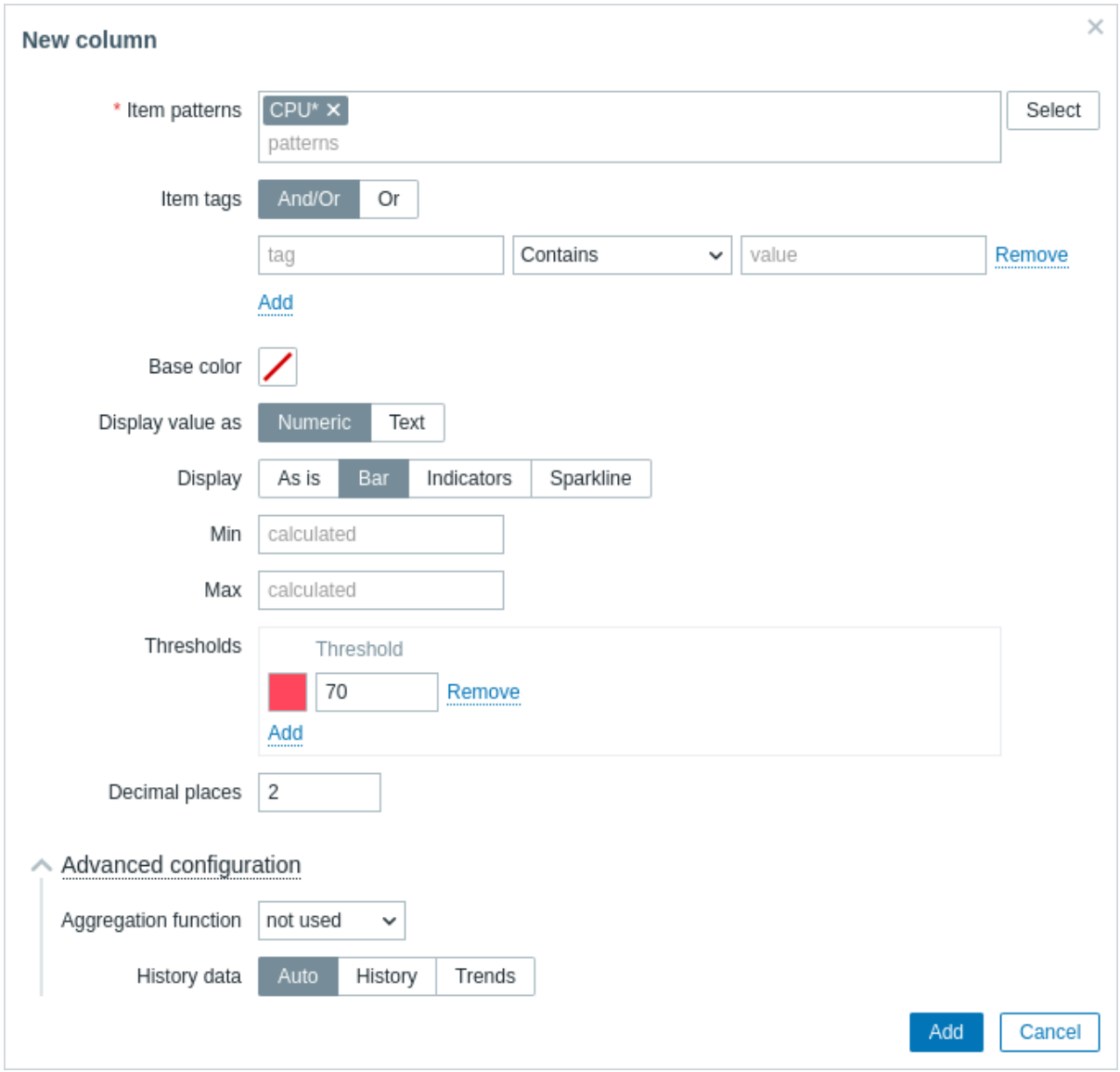

Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione grupos de equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Equipos* | Seleccione equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un desplegable con los equipos coincidentes.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Etiquetas de equipo* | Especifique etiquetas para limitar la cantidad de datos de equipos mostrados en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**No es igual** - excluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Disposición* | Seleccione la opción de disposición:<br>**Horizontal** - los nombres de los equipos se mostrarán a la izquierda;<br>**Vertical** - los nombres de los equipos se mostrarán en la parte superior. |
| *Mostrar problemas* | Seleccione cómo mostrar los problemas:<br>**Todos** - mostrar todos los problemas;<br>**No suprimidos** - mostrar solo los problemas que no están suprimidos debido al mantenimiento del equipo;<br>**Ninguno** - no mostrar problemas en absoluto.<br>*Nota* que cuando se representa un estado de problema, este anula la configuración del estilo de visualización de la columna de métricas. |
| *Métricas* | Agregue patrones de métricas o métricas específicas para mostrar (ver Configuración de columnas). |
| ***Configuración avanzada*** | |
| *Orden de equipos* | Seleccione opciones de ordenación para la columna/fila de equipos. |
| *Ordenar por* | Ordenar equipos por:<br>**Nombre de equipo** - los equipos se ordenarán por nombre;<br>**Valor de la métrica** - los equipos se ordenarán por el valor de las métricas seleccionadas. |
| *Orden* | Seleccione si desea mostrar los valores más altos o más bajos:<br>**TopN** - los N valores más altos;<br>**BottomN** - los N valores más bajos.<br>El valor de N se selecciona en el campo *Límite*. |
| *Límite* | Introduzca el límite para los equipos mostrables (rango 1-1000; por defecto 10).<br>Este valor será el valor de N en el campo *Orden*. |

| | |
|---|---|
| *Orden de métricas* | Seleccione opciones de ordenación para la columna/fila de métricas. |
| *Ordenar por* | Ordenar métricas por:<br>**Valor de la métrica** - las métricas se ordenarán por valor;<br>**Nombre de la métrica** - las métricas se ordenarán por nombre;<br>**Equipo** - las métricas se ordenarán por el patrón de equipo seleccionado. |
| *Orden* | Seleccione si desea mostrar los valores más altos o más bajos:<br>**TopN** - los N valores más altos;<br>**BottomN** - los N valores más bajos.<br>El valor de N se selecciona en el campo *Límite*. |
| *Límite* | Introduzca el límite para las métricas mostrables (rango 1-1000; por defecto 10).<br>Este valor será el valor de N en el campo *Orden*. |
| *Mostrar encabezado de columna* | Seleccione las opciones de visualización del encabezado de columna:<br>**Desactivado** - no mostrar el encabezado de columna;<br>**Horizontal** - mostrar el texto horizontalmente en el encabezado;<br>**Vertical** - mostrar el texto verticalmente en el encabezado. |

Configuración de columnas

Para configurar las columnas de métricas, haga clic en *Agregar* en el parámetro *Métricas*:




Parámetros comunes de columna:

| | |
|---|---|
| *Patrones de métricas* | Especifique uno o varios patrones de métricas, utilizando el carácter comodín.<br>Alternativamente, seleccione las métricas.<br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, solo se pueden seleccionar métricas configuradas en la plantilla. |
| *Etiquetas de métricas* | Especifique etiquetas para limitar la cantidad de datos de métricas mostrados en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluye los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual** - incluye los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluye los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluye los nombres de etiquetas especificados;<br>**No es igual** - excluye los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluye los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Color base* | Seleccione el color de fondo de la columna o el color de relleno si *Mostrar* está configurado en ”Barra” o ”Indicadores”.<br>Tenga en cuenta que el color base puede ser sobrescrito por colores de umbral o de resaltado. |
| *Mostrar valor como* | Formato para mostrar el valor de la métrica: **Numérico** o **Texto**.<br><br>La opción seleccionada determina qué parámetros adicionales estarán disponibles. Consulte la lista de parámetros para cada formato a continuación. |

Parámetros de columna para valores numéricos:

| | |
|---|---|
| *Mostrar* | Definir cómo se debe mostrar el valor:<br>**Tal cual** - como texto normal;<br>**Barra** - como barra sólida, rellena de color;<br>**Indicadores** - como barra segmentada, rellena de color;<br>**Sparkline** - mini gráfico de líneas. |
| *Mín* | Valor mínimo para la visualización de barra/indicadores. |
| *Máx* | Valor máximo para la visualización de barra/indicadores. |
| *Ancho* | Establece el grosor de la línea del gráfico usando el control deslizante o introduciendo manualmente un valor en el rango de 0 a 10.<br>Este parámetro es solo para la visualización sparkline. |
| *Relleno* | Establece el nivel de transparencia del color de relleno usando el control deslizante o introduciendo manualmente un valor en el rango de 0 a 10.<br>Este parámetro es solo para la visualización sparkline. |
| *Color* | Selecciona el color de la línea y del relleno.<br>Este parámetro es solo para la visualización sparkline. |
| Consulte *Configuración avanzada* para la descripción de los campos relacionados con el periodo de tiempo y la selección de datos históricos. | |

| | |
|---|---|
| *Umbrales* | Especifique los valores de umbral cuando el color de fondo/relleno deba cambiar.<br>La lista se ordenará en orden ascendente al guardar.<br>Para sparklines, los umbrales solo se aplican al último valor de la métrica. |
| *Decimales* | Especifique cuántos decimales se mostrarán con el valor. |
| ***Configuración avanzada*** | |
| *Función de agregación* | Especifique qué función de agregación usar:<br>**min** - mostrar el valor más pequeño;<br>**max** - mostrar el valor más grande;<br>**avg** - mostrar el valor promedio;<br>**count** - mostrar el recuento de valores;<br>**sum** - mostrar la suma de los valores;<br>**first** - mostrar el primer valor;<br>**last** - mostrar el último valor;<br>**no usado** - mostrar el valor más reciente (sin agregación).<br><br>La agregación permite mostrar un valor agregado para el intervalo elegido (5 minutos, una hora, un día), en lugar del valor más reciente.<br>Solo se pueden mostrar datos numéricos para *min*, *max*, *avg* y *sum*. Para *count*, los datos no numéricos se convertirán a numéricos. |
| *Periodo de tiempo* | Especifique el periodo de tiempo a usar para agregar valores:<br>**Panel** - usar el periodo de tiempo del panel;<br>**Widget** - usar el periodo de tiempo del widget especificado;<br>**Personalizado** - usar un periodo de tiempo personalizado.<br>Este parámetro no se mostrará si la *Función de agregación* está configurada como ”no usado”. |
| *Widget* | Seleccione el widget.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Periodo de tiempo* está configurado como ”Widget”. |
| *Desde* | Seleccione el periodo de tiempo desde (valor por defecto `now-1h`). Consulte la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Periodo de tiempo* está configurado como ”Personalizado”. |
| *Hasta* | Seleccione el periodo de tiempo hasta (valor por defecto `now`). Consulte la sintaxis de tiempo relativo.<br>Este parámetro solo se mostrará si el *Periodo de tiempo* está configurado como ”Personalizado”. |
| *Datos históricos* | Tomar datos de históricos o tendencias:<br>**Auto** - selección automática;<br>**Histórico** - tomar datos históricos;<br>**Tendencias** - tomar datos de tendencias.<br>Este parámetro solo está disponible para valores numéricos de métricas. Para valores de texto, los datos siempre se tomarán de históricos. |

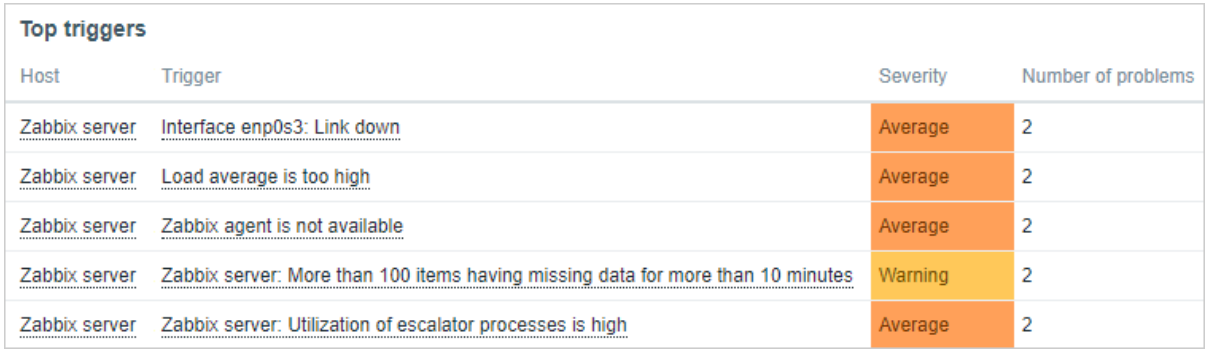
Parámetros de columna para valores de texto:

| | |
|---|---|
| *Resaltados* | Especifique las expresiones regulares con las que, al coincidir, el color de fondo/relleno debe cambiar. |

## 29 Principales disparadores

### Descripción general

En el widget *Principales disparadores*, puede ver los disparadores con el mayor número de problemas.

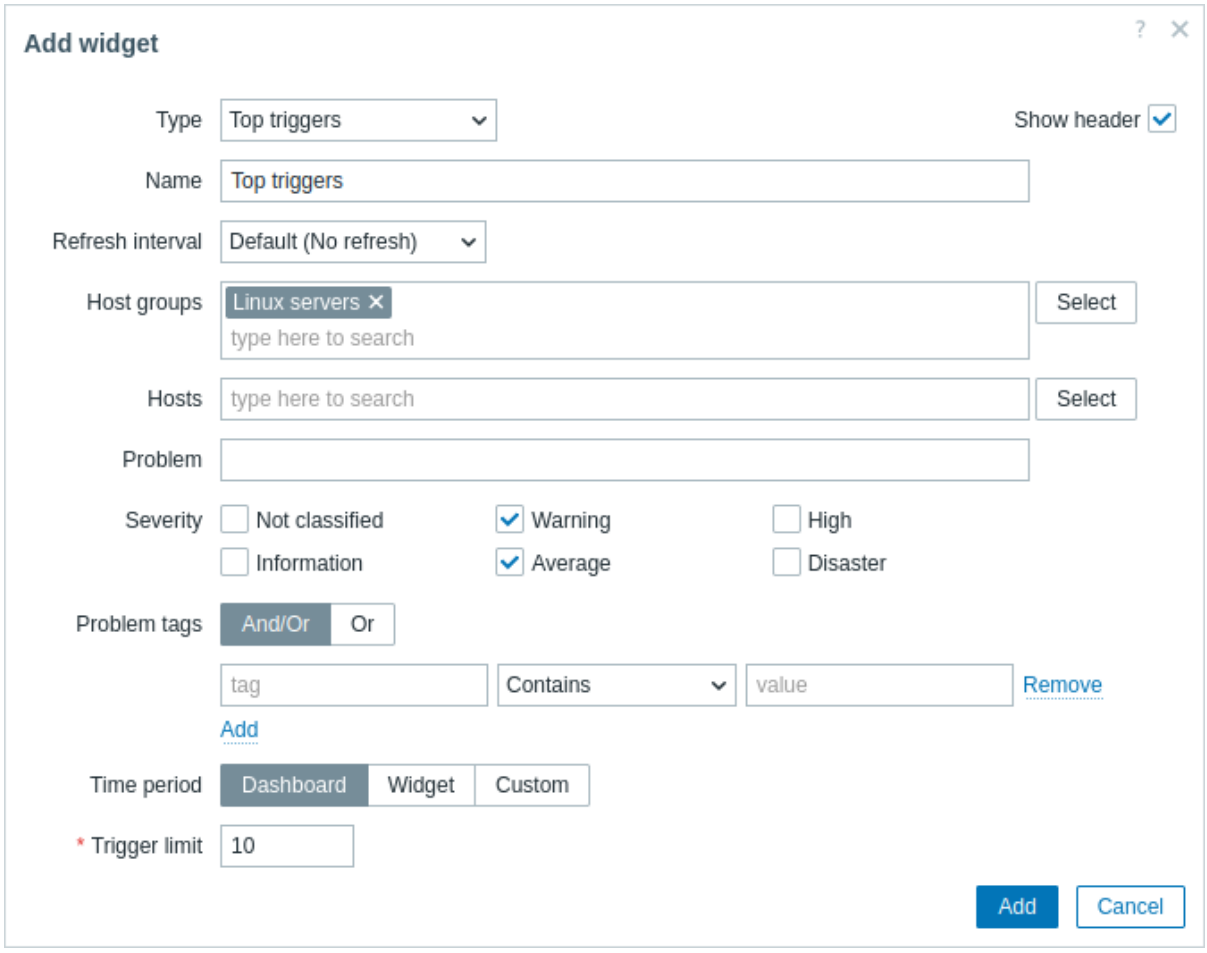



El número máximo de disparadores que se pueden mostrar es 1000. Al ver el widget en un panel, es posible seleccionar el período de tiempo para mostrar los datos.

La información sobre los principales disparadores también está disponible en la sección del menú *Informes* → *Top 100 disparadores*.

Configuración

Para configurar, seleccione *Principales disparadores* como tipo de widget:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos cuyos problemas se mostrarán en el widget.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un menú desplegable con los grupos coincidentes.<br>Al especificar un grupo de equipos principal, se seleccionan implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>Los problemas de estos grupos de equipos se mostrarán en el widget; si no se ingresan grupos de equipos, se mostrarán los problemas de todos los grupos de equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

| | |
|---|---|
| *Equipos* | Seleccione los equipos cuyos problemas se mostrarán en el widget.<br>Este campo es autocompletable, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un menú desplegable con los equipos coincidentes.<br>Si no se ingresan equipos, se mostrarán los problemas de todos los equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Problema* | Puede ver los disparadores solo para problemas específicos. Para ello, introduzca la cadena que debe coincidir en el nombre del problema.<br>Las macros no se expanden. |
| *Gravedad* | Marque las gravedades de los disparadores para filtrar los disparadores que se mostrarán en el widget.<br>Si no se marca ninguna gravedad, se mostrarán todos los disparadores. |
| *Etiquetas de problema* | Especifique las etiquetas de los problemas que se mostrarán en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe**: incluye los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual**: incluye los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene**: incluye los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe**: excluye los nombres de etiquetas especificados;<br>**No es igual**: excluye los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene**: excluye los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O**: se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O**: basta con que se cumpla una condición. |
| *Periodo de tiempo* | Seleccione la fuente de datos para el periodo de tiempo:<br>**Dashboard**: establece el selector *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>**Widget**: establece un widget compatible especificado en el parámetro *Widget* como fuente de datos;<br>**Personalizado**: establece el periodo de tiempo especificado en los parámetros *Desde* y *Hasta* como fuente de datos; si se establece, se mostrará un icono de reloj en la esquina superior derecha del widget, indicando el tiempo establecido al pasar el ratón. |
| *Widget* | Introduzca o seleccione un widget compatible (*Gráfico*, *Gráfico (clásico)*, *Prototipo de gráfico*) como fuente de datos para el periodo de tiempo.<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está establecido en ”Widget”. |
| *Desde* | Introduzca o seleccione el inicio del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está establecido en ”Personalizado”. |
| *Hasta* | Introduzca o seleccione el final del periodo de tiempo.<br>Se admite la sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br>Este parámetro está disponible si *Periodo de tiempo* está establecido en ”Personalizado”. |
| *Límite de disparadores* | Establezca el número de disparadores que se mostrarán. Rango de valores posible: 1-1000. |

30 Resumen de disparadores

Descripción general

En el widget de vista general de disparadores, puede mostrar los estados de los disparadores para un grupo de equipos.

- Los estados de los disparadores se muestran como bloques de colores (el color de los bloques para los disparadores en PROBLEMA depende del color de la gravedad del problema, que se puede ajustar en la pantalla de actualización de proble-

mas). Tenga en cuenta que los cambios recientes en el estado del disparador (dentro de los últimos 2 minutos) se mostrarán como bloques parpadeantes.

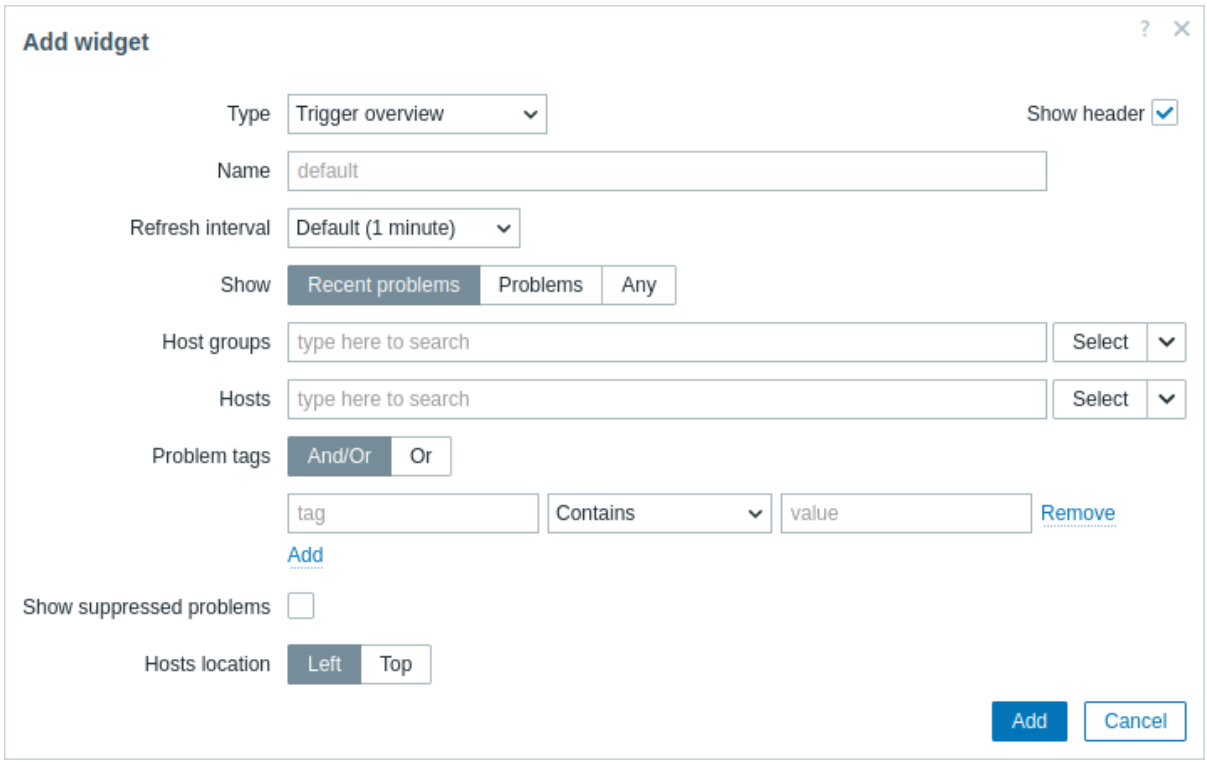
- Las flechas grises hacia arriba y hacia abajo indican disparadores que tienen dependencias. Al pasar el ratón por encima, se revelan los detalles de la dependencia.
- Un icono de casilla de verificación indica problemas reconocidos. Todos los problemas o problemas resueltos del disparador deben ser reconocidos para que se muestre este icono.

Al hacer clic en un bloque de disparador se proporcionan enlaces dependientes del contexto a eventos de problema del disparador, la pantalla de reconocimiento de problemas, la configuración del disparador, la URL del disparador o una lista de gráfico simple/últimos valores.

Tenga en cuenta que se muestran 50 registros por defecto (configurable en *Administración* → *General* → *Interfaz gráfica de usuario*, utilizando la opción *Número máximo de columnas y filas en tablas de vista general*). Si existen más registros de los configurados para mostrar, se muestra un mensaje en la parte inferior de la tabla, solicitando proporcionar criterios de filtrado más específicos. No hay paginación. Tenga en cuenta que este límite se aplica primero, antes de cualquier filtrado adicional de datos, por ejemplo, por etiquetas.

Configuración

Para configurar, seleccione *Resumen de disparadores* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *Mostrar* | Filtrar disparadores por estado:<br>**Problemas recientes** - *(por defecto)* muestra los disparadores que recientemente han estado o aún están en estado de PROBLEMA (resueltos y no resueltos);<br>**Problemas** - muestra los disparadores que están en estado de PROBLEMA (no resueltos);<br>**Cualquiera** - muestra todos los disparadores. |
| *Grupos de equipos* | Seleccione grupos de equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un desplegable con los grupos coincidentes.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Equipos* | Seleccione equipos.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un desplegable con los equipos coincidentes.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

| | |
|---|---|
| *Etiquetas de problema* | Especifique etiquetas para filtrar los disparadores mostrados en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiqueta específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>**Nota:** Si el parámetro *Mostrar* está configurado en 'Cualquiera', se mostrarán todos los disparadores incluso si se especifican etiquetas. Sin embargo, mientras que los cambios recientes de estado del disparador (mostrados como bloques parpadeantes) se actualizarán para todos los disparadores, los detalles del estado del disparador (color de severidad del problema y si el problema está reconocido) solo se actualizarán para los disparadores que coincidan con las etiquetas especificadas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluye los nombres de etiqueta especificados;<br>**Igual** - incluye los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluye los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluye los nombres de etiqueta especificados;<br>**No es igual** - excluye los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluye los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | Marque la casilla para mostrar los problemas que de otro modo serían suprimidos (no mostrados) debido al mantenimiento del equipo. |
| *Disposición* | Seleccione la opción de disposición:<br>**Horizontal** - los nombres de los equipos se mostrarán a la izquierda;<br>**Vertical** - los nombres de los equipos se mostrarán en la parte superior. |

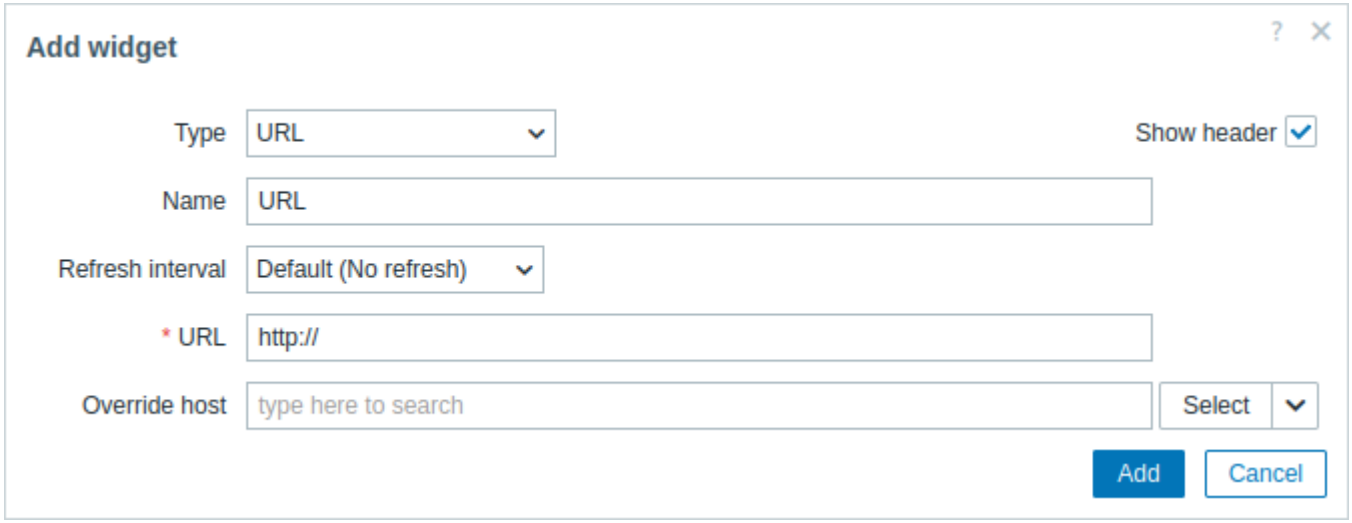
31 URL

Descripción general

Este widget muestra el contenido obtenido de la URL especificada.

Configuración

Para configurar, seleccione *URL* como tipo:




Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede establecer las siguientes opciones específicas:

| | |
|---|---|
| *URL* | Introduzca la URL a mostrar (hasta 2048 caracteres).<br>Las URLs externas deben comenzar con `http://` o `https://`.<br>Las URLs internas admiten rutas relativas (por ejemplo, `zabbix.php?action=report.status`).<br>Se admiten macros {HOST.*}. |
| *Sobrescribir equipo* | Seleccione un widget compatible o el panel como fuente de datos para equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un panel de plantilla. |

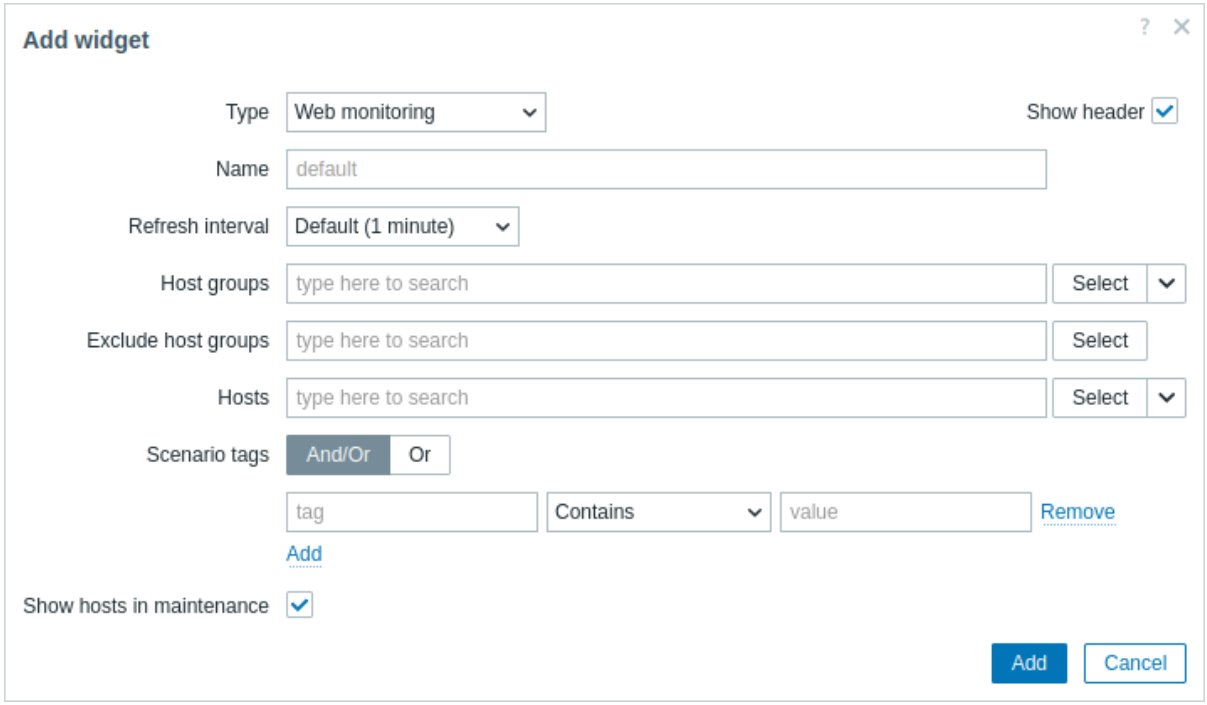
**Attention:**
Es posible que los navegadores no carguen una página HTTP configurada en el widget si la interfaz de Zabbix se accede a través de HTTPS.

32 Monitorización web

Descripción general

Este widget muestra un resumen del estado de los escenarios de monitorización web activos. Consulte la sección Widget de monitorización web para obtener información detallada.

Configuración




**Note:**
En los casos en que un usuario no tenga permiso para acceder a ciertos elementos del widget, el nombre de ese elemento aparecerá como *Inaccesible* durante la configuración del widget. Esto da como resultado que aparezcan *Métrica inaccesible, Equipo inaccesible, Grupo inaccesible, Mapa inaccesible y Gráfico inaccesible* en lugar del nombre "real" del elemento.

Además de los parámetros que son comunes para todos los widgets, puede configurar las siguientes opciones específicas:

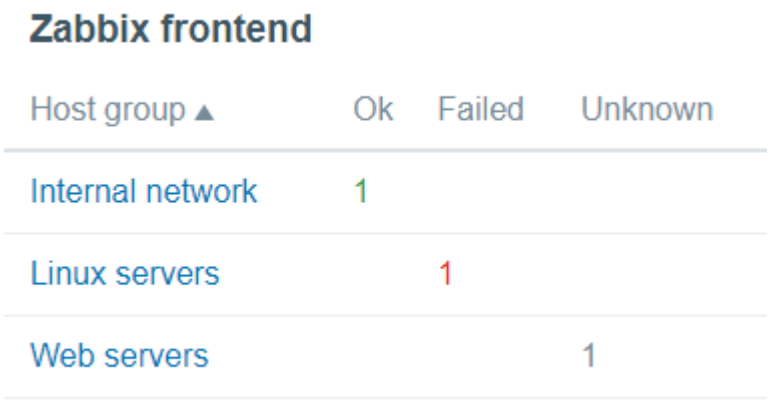
| | |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos que se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible como fuente de datos para los grupos de equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un menú desplegable con los grupos coincidentes.<br>Especificar un grupo de equipos principal selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>Los datos de los equipos de estos grupos de equipos se mostrarán en el widget; si no se ingresan grupos de equipos, se mostrarán todos los grupos de equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Excluir grupos de equipos* | Seleccione los grupos de equipos que se ocultarán en el widget.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un grupo se ofrecerá un menú desplegable con los grupos coincidentes.<br>Especificar un grupo de equipos principal selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>Los datos de los equipos de estos grupos de equipos no se mostrarán en el widget. Por ejemplo, los equipos 001, 002, 003 pueden estar en el Grupo A y los equipos 002, 003 también en el Grupo B. Si seleccionamos *mostrar* el Grupo A y *excluir* el Grupo B al mismo tiempo, solo los datos del equipo 001 se mostrarán en el dashboard.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Equipos* | Seleccione los equipos que se mostrarán en el widget.<br>Alternativamente, seleccione un widget compatible o el dashboard como fuente de datos para los equipos.<br>Este campo es autocompletado, por lo que al comenzar a escribir el nombre de un equipo se ofrecerá un menú desplegable con los equipos coincidentes.<br>Si no se ingresan equipos, se mostrarán todos los equipos.<br>Este parámetro no está disponible al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

| | |
|---|---|
| *Etiquetas de escenarios* | Especifique etiquetas para limitar la cantidad de escenarios web mostrados en el widget.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**No igual** - excluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición *O*;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | Incluir los equipos que están en mantenimiento en las estadísticas.<br>Este parámetro se etiqueta como *Mostrar datos en mantenimiento* al configurar el widget en un dashboard de plantilla. |

Widget de monitorización web

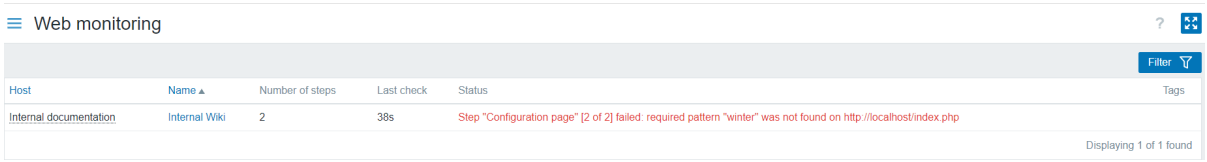
Una vez que haya completado la configuración, es posible que desee ver el widget con los datos que muestra. Para hacerlo, vaya a *Cuadros de mando*, haga clic en el nombre de un cuadro de mando donde creó el widget.

En este ejemplo, puede ver el widget llamado ”Zabbix frontend” que muestra el estado de la monitorización web para tres grupos de equipos: ”Red interna”, ”Servidores Linux” y ”Servidores web”.

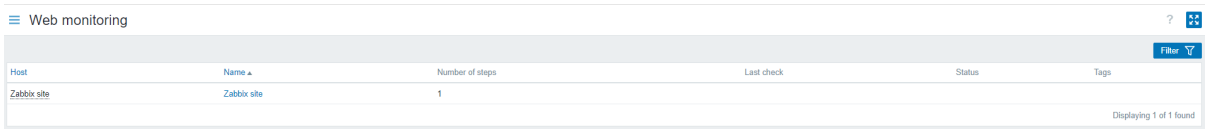



Un widget de monitorización web muestra la siguiente información:

- un nombre de widget; debajo de él, hay cuatro columnas:
  - *Grupo de equipos* - muestra una lista de grupos de equipos que contienen equipos con escenarios web configurados;
  - *Correcto* - muestra un número de escenarios web (en color verde) cuando se observan dos condiciones:
    - Zabbix ha recopilado los datos más recientes para uno o varios escenarios web;
    - todos los pasos que se configuraron en un escenario web están en estado ”Correcto” *Estado*.
  - *Fallido* - muestra un número de escenarios web (en color rojo), que tienen algunos pasos fallidos:
    - haga clic en el nombre del equipo y se abrirá una nueva ventana; la columna *Estado* proporciona información detallada (en color rojo) sobre el paso en el que Zabbix no pudo recopilar los datos; y también,
    - da una pista sobre el parámetro que debe corregirse en el formulario de configuración.



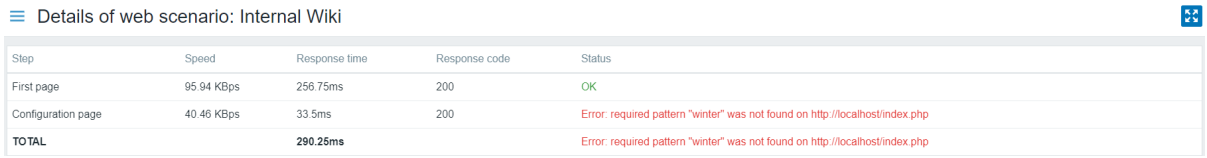

- *Desconocido* - muestra un número de escenarios web (en color gris) para los que Zabbix no ha recopilado datos, ni tiene información sobre los pasos fallidos.




Visualización del estado y los datos

Los enlaces clicables en el widget permiten navegar fácilmente y adquirir rápidamente información completa sobre cada escenario web. Así, para ver:

- el Estado de un escenario web, haga clic en el nombre de un grupo de equipos.
- estadísticas más detalladas, haga clic en el nombre del escenario. En este ejemplo es "Zabbix frontend".
- los detalles en caso de estado *Fallido*, haga clic en el nombre de un grupo de equipos; en la ventana que se abre, haga clic en un nombre de escenario web en la columna *Nombre*; se abrirá información más detallada sobre los pasos configurados para los cuales Zabbix no pudo recopilar los datos.




Ahora, puede volver al formulario de configuración del escenario web y corregir su configuración.

Para ver los detalles en caso de estado *Desconocido*, puede repetir los mismos pasos que se explican para *Fallido*.

**Attention:**
En la primera instancia de monitorización, un escenario web siempre se muestra en estado *Desconocido*, el cual se cambia a estado *Fallido* u *Ok* justo después de la primera comprobación. En el caso de que un equipo sea monitorizado por el proxy, el cambio de estado ocurre de acuerdo con la frecuencia de recopilación de datos configurada en el proxy.

**2 Monitorización**

Descripción general

El menú de Monitorización se centra en mostrar datos. Cualquier información que Zabbix esté configurado para recopilar, visualizar y actuar, se mostrará en las distintas secciones del menú de Monitorización.

Botones de modo de vista

Los siguientes botones ubicados en la esquina superior derecha son comunes para cada sección:

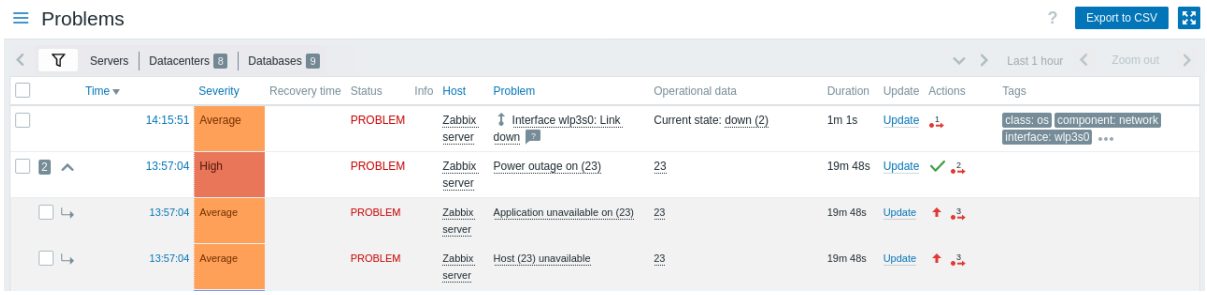
| | |
|---|---|
| | Mostrar la página en modo kiosco. En este modo solo se muestra el contenido de la página. Para salir del modo kiosco, mueva el cursor del ratón hasta que aparezca el botón de salida y haga clic en él. Volverá al modo normal. |

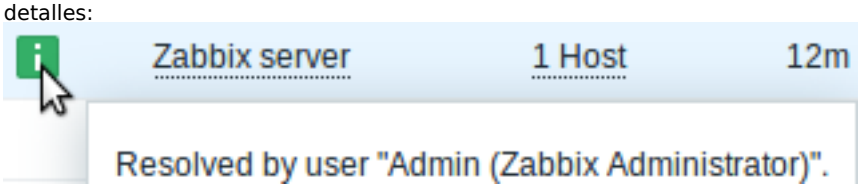
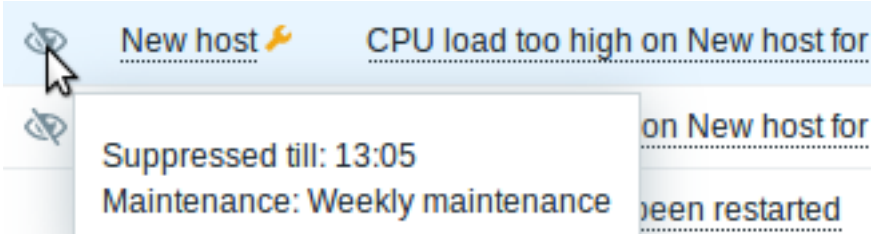
**1 Problemas**

Descripción general

En *Supervisión → Problemas* puede ver los problemas que tiene actualmente. Los problemas son aquellos disparadores que están en estado "Problema".

Por defecto, todos los problemas nuevos se clasifican como problemas causa. Es posible reclasificar manualmente ciertos problemas como problemas síntoma del problema causa. Para más detalles, consulte eventos causa y síntoma.




| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Casilla de verificación* | Se muestran casillas de verificación para la selección de problemas.<br>Los iconos, junto a las casillas, tienen el siguiente significado:<br>  - el número de eventos síntoma para el problema causa;<br>  - expandir para mostrar eventos síntoma;<br>  - contraer para ocultar eventos síntoma;<br>  - este es un evento síntoma. |
| *Hora* | Se muestra la hora de inicio del problema. |
| *Gravedad* | Se muestra la gravedad del problema.<br>La gravedad del problema se basa originalmente en la gravedad del disparador subyacente, sin embargo, después de que el evento ha ocurrido, puede actualizarse usando la pantalla *Actualizar problema* pantalla. El color de la gravedad del problema se utiliza como fondo de celda durante el tiempo del problema. |
| *Hora de recuperación* | Se muestra la hora de resolución del problema. |
| *Estado* | Se muestra el estado del problema:<br>**Problema** - problema no resuelto<br>**Resuelto** - problema resuelto recientemente. Puede ocultar los problemas resueltos recientemente usando el filtro.<br>Los problemas nuevos y los resueltos recientemente parpadean durante 2 minutos. Los problemas resueltos se muestran durante 5 minutos en total. Ambos valores son configurables en *Administración* → *General* → *Opciones de visualización de disparadores*. |
| *Info* | Se muestra un icono de información verde si un problema se cierra por correlación global o manualmente al actualizar el problema. Al pasar el ratón sobre el icono se mostrarán más detalles:<br>  <br>Se muestra el siguiente icono si se está mostrando un problema suprimido (ver la opción *Mostrar problemas suprimidos* en el filtro). Al pasar el ratón sobre el icono se mostrarán más detalles:<br>  |
| *Equipo* | Se muestra el equipo del problema.<br>Al hacer clic en el nombre del equipo se abre el menú de equipo. |
| *Problema* | Se muestra el nombre del problema.<br>El nombre del problema se basa en el nombre del disparador subyacente.<br>Las macros en el nombre del disparador se resuelven en el momento en que ocurre el problema y los valores resueltos no se actualizan más.<br>*Nota* que es posible añadir al nombre del problema datos operativos que muestran algunos valores recientes de métricas.<br>Al hacer clic en el nombre del problema se abre el menú de evento.<br>Al pasar el ratón sobre el icono  después del nombre del problema, aparecerá la descripción del disparador (para aquellos problemas que la tengan). |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Datos operativos* | Se muestran los datos operativos que contienen los valores más recientes de las métricas.<br>Los datos operativos pueden ser una combinación de texto y macros de valores de métricas si se configuran a nivel de disparador. Si no se configuran datos operativos a nivel de disparador, se muestran los valores más recientes de todas las métricas de la expresión.<br>Esta columna solo se muestra si se selecciona *Por separado* para *Mostrar datos operativos* en el filtro. |
| *Duración* | Se muestra la duración del problema.<br>Consulte también: Duración negativa del problema |
| *Actualizar* | Haga clic en el enlace *Actualizar* para ir a la pantalla de actualización de problema donde se pueden realizar varias acciones sobre el problema, incluyendo comentar y reconocer el problema. |
| *Acciones* | Se muestra el historial de actividades sobre el problema utilizando iconos simbólicos:<br>  - el problema ha sido reconocido. Este icono siempre se muestra primero.<br>  - se han realizado comentarios. También se muestra el número de comentarios.<br>  - la gravedad del problema ha aumentado (por ejemplo, Información → Advertencia)<br>  - la gravedad del problema ha disminuido (por ejemplo, Advertencia → Información)<br>  - la gravedad del problema ha cambiado, pero ha vuelto al nivel original (por ejemplo, Advertencia → Información → Advertencia)<br>  - se han realizado acciones. También se muestra el número de acciones.<br>  - se han realizado acciones, al menos una está en progreso. También se muestra el número de acciones.<br>  - se han realizado acciones, al menos una ha fallado. También se muestra el número de acciones.<br>Al pasar el ratón sobre los iconos, se muestran ventanas emergentes con detalles sobre la actividad. Consulte ver detalles para obtener más información sobre los iconos utilizados en la ventana emergente para las acciones realizadas. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas (si las hay).<br>Además, también pueden mostrarse etiquetas de un sistema de tickets externo (consulte la opción *Procesar etiquetas* al configurar webhooks). |

Datos operativos de los problemas

Es posible mostrar datos operativos para los problemas actuales, es decir, los valores más recientes de las métricas en lugar de los valores de las métricas en el momento del problema.

La visualización de los datos operativos se puede configurar en el filtro de *Supervisión* → *Problemas* o en la configuración del respectivo widget de panel, seleccionando una de las tres opciones:

- *Ninguno* - no se muestran datos operativos
- *Por separado* - los datos operativos se muestran en una columna separada
- *Con el nombre del problema* - los datos operativos se agregan al nombre del problema y entre paréntesis. Los datos operativos se agregan al nombre del problema solo si el campo *Datos operativos* no está vacío en la configuración del disparador.

El contenido de los datos operativos se puede configurar con cada disparador, en el campo *Datos operativos*. Este campo acepta una cadena arbitraria con macros, siendo la más importante la macro `{ITEM.LASTVALUE<1-9>}`.

`{ITEM.LASTVALUE<1-9>}` en este campo siempre se resolverá a los valores más recientes de las métricas en la expresión del disparador. `{ITEM.VALUE<1-9>}` en este campo se resolverá a los valores de las métricas en el momento del cambio de estado del disparador (es decir, cambio a problema, cambio a OK, cierre manual por un usuario o cierre por correlación).

Tenga en cuenta que cerrar el problema manualmente no produce un nuevo valor, por lo que el valor resuelto de `{ITEM.LASTVALUE<1-9>}` o `{ITEM.VALUE<1-9>}` seguirá mostrando el valor del momento del problema.

`{ITEM.LASTVALUE<1-9>}` o `{ITEM.VALUE<1-9>}` se resolverán como *UNKNOWN* si el valor más reciente del historial se ha recopilado hace más tiempo que el período máximo de visualización del historial (*Max history display period*) (consulte *Administración → General*).

Duración negativa del problema

En realidad, es posible en algunas situaciones comunes tener una duración negativa del problema, es decir, cuando la hora de resolución del problema es anterior a la hora de creación del problema, por ejemplo:

- Si algún equipo es monitorizado por un proxy y ocurre un error de red, lo que provoca que no se reciban datos del proxy durante un tiempo, el disparador nodata(/equipo/clave) será activado por el servidor. Cuando se restablece la conexión, el servidor recibirá datos de la métrica desde el proxy con una hora del pasado. Entonces, el problema nodata(/equipo/clave) se resolverá y tendrá una duración negativa del problema;
- Cuando los datos de la métrica que resuelven el evento del problema son enviados por Zabbix sender y contienen una marca de tiempo anterior a la hora de creación del problema, también se mostrará una duración negativa del problema.

**Note:**
La duración negativa del problema no afecta al cálculo de SLA ni al informe de disponibilidad de un disparador en particular de ninguna manera; ni reduce ni amplía el tiempo del problema.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Actualización masiva* - actualiza los problemas seleccionados navegando a la pantalla de actualización de problemas

Para utilizar esta opción, marque las casillas antes de los problemas respectivos, luego haga clic en el botón *Actualización masiva*.

Botones

El botón a la derecha ofrece la siguiente opción:

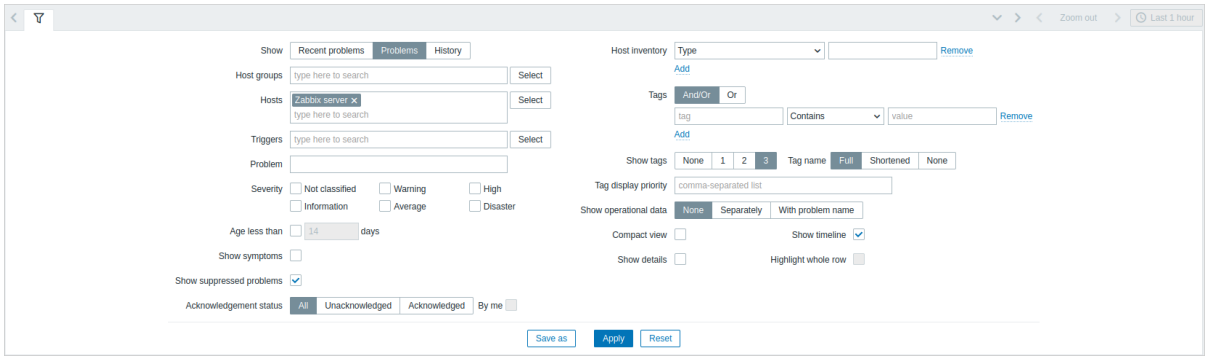
| | |
|---|---|
| Export to CSV | Exportar el contenido de todas las páginas a un archivo CSV. |

Los botones del modo de vista, siendo comunes para todas las secciones, se describen en la página Supervisión.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo los problemas que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El filtro se encuentra encima de la tabla. Las configuraciones de filtro favoritas pueden guardarse como pestañas y luego acceder rápidamente haciendo clic en las pestañas sobre el filtro.



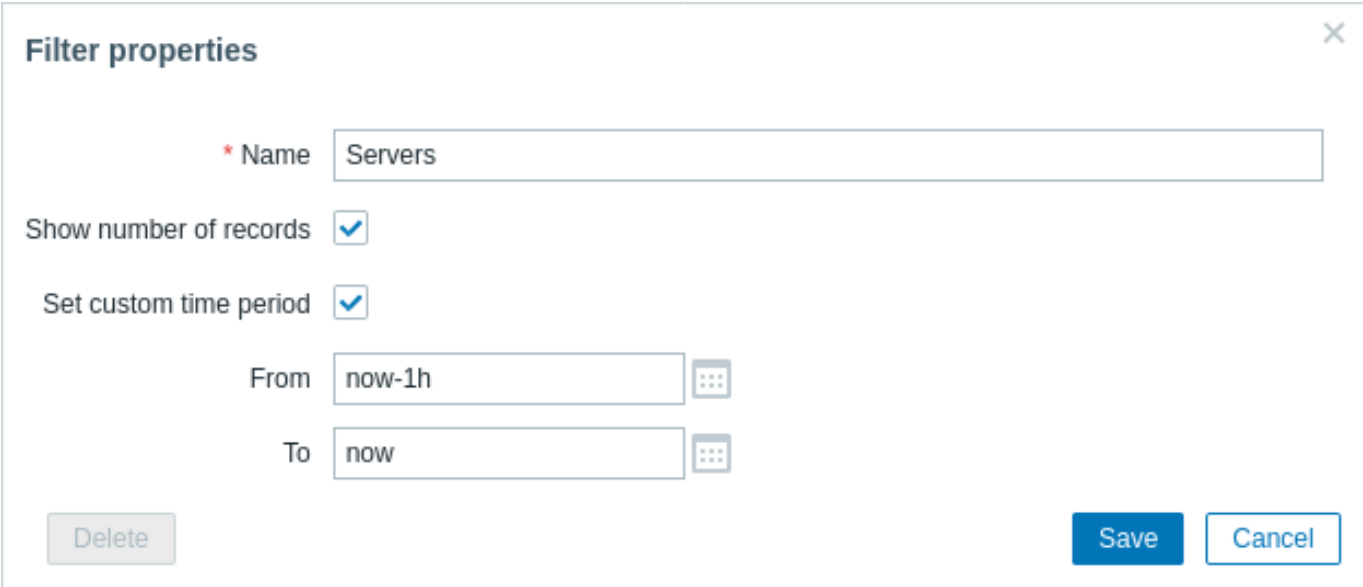

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Mostrar* | Filtrar por estado del problema:<br>**Problemas recientes**: se muestran los problemas sin resolver y los resueltos recientemente (por defecto)<br>**Problemas**: se muestran los problemas sin resolver<br>**Historial**: se muestra el historial de todos los eventos |
| *Grupos de equipos* | Filtrar por uno o más grupos de equipos.<br>Al especificar un grupo de equipos padre, se seleccionan implícitamente todos los grupos de equipos anidados. |
| *Equipos* | Filtrar por uno o más equipos. |
| *Disparadores* | Filtrar por uno o más disparadores. |
| *Problema* | Filtrar por nombre del problema. |
| *Gravedad* | Filtrar por gravedad del disparador (problema). |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Antigüedad menor que* | Filtrar por la antigüedad del problema. |
| *Mostrar síntomas* | Marque la casilla para mostrar en su propia línea los problemas clasificados como síntomas. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | Marque la casilla para mostrar los problemas que de otro modo serían suprimidos (no mostrados) debido a mantenimiento del equipo o a una supresión de problema individual. |
| *Estado de reconocimiento* | Filtrar para mostrar todos los problemas, solo los no reconocidos o solo los reconocidos. Marque la casilla adicional para filtrar aquellos problemas que alguna vez haya reconocido usted. |
| *Inventario de equipos* | Filtrar por tipo y valor de inventario. |
| *Etiquetas* | Filtrar por nombre y valor de etiqueta de evento. Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiqueta específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe**: incluir los nombres de etiqueta especificados<br>**Igual**: incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**Contiene**: incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No existe**: excluir los nombres de etiqueta especificados<br>**No es igual**: excluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No contiene**: excluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contengan la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O**: se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O<br>**O**: basta con que se cumpla una condición<br>Al filtrar, las etiquetas especificadas aquí se mostrarán primero con el problema, a menos que se sobrescriba por la lista *Prioridad de visualización de etiquetas* (ver abajo). |
| *Mostrar etiquetas* | Seleccione el número de etiquetas mostradas:<br>**Ninguna**: no hay columna *Etiquetas* en *Supervisión* → *Problemas*<br>**1**: la columna *Etiquetas* contiene una etiqueta<br>**2**: la columna *Etiquetas* contiene dos etiquetas<br>**3**: la columna *Etiquetas* contiene tres etiquetas<br>Para ver todas las etiquetas del problema, pase el ratón sobre el icono de los tres puntos. |
| *Nombre de etiqueta* | Seleccione el modo de visualización del nombre de la etiqueta:<br>**Completo**: se muestran los nombres y valores de las etiquetas completos<br>**Acortado**: los nombres de las etiquetas se acortan a 3 símbolos; los valores de las etiquetas se muestran completos<br>**Ninguno**: solo se muestran los valores de las etiquetas; no se muestran los nombres |
| *Prioridad de visualización de etiquetas* | Introduzca la prioridad de visualización de etiquetas para un problema, como una lista separada por comas de etiquetas (por ejemplo: `cliente,ámbito,componente`). Solo deben usarse los nombres de las etiquetas, no los valores. Las etiquetas de esta lista siempre se mostrarán primero, sobrescribiendo el orden natural alfabético. |
| *Mostrar datos operativos* | Seleccione el modo para mostrar datos operativos:<br>**Ninguno**: no se muestran datos operativos<br>**Por separado**: los datos operativos se muestran en una columna separada<br>**Con el nombre del problema**: añadir los datos operativos al nombre del problema, usando paréntesis para los datos operativos |
| *Vista compacta* | Marque la casilla para habilitar la vista compacta. |
| *Mostrar detalles* | Marque la casilla para mostrar las expresiones de disparador subyacentes de los problemas. Deshabilitado si la casilla *Vista compacta* está marcada. |
| *Mostrar línea de tiempo* | Marque la casilla para mostrar la línea de tiempo visual y el agrupamiento. Deshabilitado si la casilla *Vista compacta* está marcada. |
| *Resaltar toda la fila* | Marque la casilla para resaltar la línea completa para los problemas sin resolver. Se utiliza el color de gravedad del problema para resaltar.<br>Solo está habilitado si la casilla *Vista compacta* está marcada en los temas estándar azul y oscuro. *Resaltar toda la fila* no está disponible en los temas de alto contraste. |

Pestañas para filtros favoritos

Los conjuntos de parámetros de filtro que se usan con frecuencia pueden guardarse en pestañas.

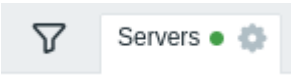
Para guardar un nuevo conjunto de parámetros de filtro, abra la pestaña principal y configure los ajustes del filtro, luego pulse el botón *Guardar como*. En una nueva ventana emergente, defina las *Propiedades del filtro*.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | El nombre del filtro que se mostrará en la lista de pestañas. |
| *Mostrar número de registros* | Marque si desea que el número de problemas se muestre junto al nombre de la pestaña. |
| *Anular selector de periodo de tiempo* | Marque para establecer un periodo de tiempo predeterminado específico para este conjunto de filtros. Si se establece, solo podrá cambiar el periodo de tiempo para esta pestaña actualizando la configuración del filtro. Para las pestañas sin un periodo de tiempo personalizado, el rango de tiempo puede cambiarse pulsando el botón del selector de tiempo en la esquina superior derecha (el nombre del botón depende del intervalo de tiempo seleccionado: Esta semana, Últimos 30 minutos, Ayer, etc.).<br>Esta opción solo está disponible para filtros en *Supervisión→Problemas*. |
| *Desde/Hasta* | Periodo de tiempo de inicio y fin en sintaxis absoluta (`Y-m-d H:i:s`) o relativa (`now-1d`).<br>Disponible si *Establecer periodo de tiempo personalizado* está marcado. |

Una vez guardado, el filtro se crea como una pestaña de filtro con nombre y se activa inmediatamente.

Para editar las propiedades del filtro de un filtro existente, pulse el símbolo de engranaje junto al nombre de la pestaña activa.




Notas:

- Para ocultar el área del filtro, haga clic en el nombre de la pestaña actual. Haga clic de nuevo en el nombre de la pestaña activa para volver a abrir el área del filtro.
- Se admite la navegación por teclado: use las flechas para cambiar entre pestañas, pulse *Intro* para abrir.
- Los botones izquierdo/derecho sobre el filtro pueden usarse para cambiar entre filtros guardados. Alternativamente, el botón que apunta hacia abajo abre un menú desplegable con todos los filtros guardados y puede hacer clic en el que necesite.
- Las pestañas de filtro pueden reorganizarse arrastrando y soltando.
- Si la configuración de un filtro guardado ha cambiado (pero no se ha guardado), se muestra un punto verde después del nombre del filtro. Para actualizar el filtro según la nueva configuración, haga clic en el botón *Actualizar*, que se muestra en lugar del botón *Guardar como*.
- La configuración actual del filtro se recuerda en el perfil de usuario. Cuando el usuario vuelva a abrir la página, la configuración del filtro se mantendrá igual.

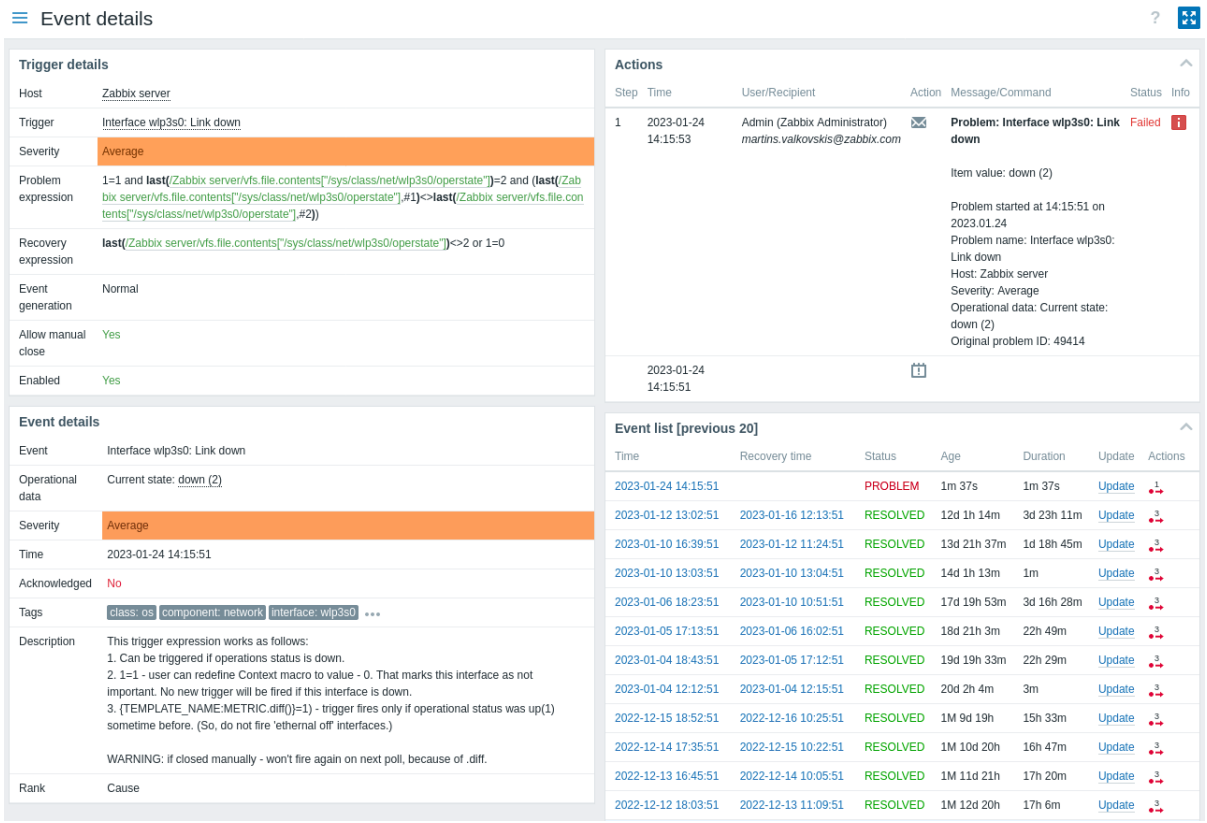
**Note:**
Para compartir filtros, copie y envíe a otros la URL de un filtro activo. Después de abrir esta URL, otros usuarios podrán guardar este conjunto de parámetros como un filtro permanente en su cuenta de Zabbix.
Consulte también: Parámetros de página.

Botones de filtro

| | |
|---|---|
| Apply | Aplicar los criterios de filtrado especificados (sin guardar). |
| Reset | Restablecer el filtro actual y volver a los parámetros guardados de la pestaña actual. En la pestaña principal, esto limpiará el filtro. |
| Save as | Guardar los parámetros actuales del filtro en una nueva pestaña. Solo disponible en la pestaña principal. |
| Update | Reemplazar los parámetros de la pestaña con los parámetros especificados actualmente. No disponible en la pestaña principal. |

Ver detalles

Las horas de inicio y recuperación del problema en *Supervisión* → *Problemas* son enlaces. Al hacer clic en ellas se abren más detalles del evento.




Tenga en cuenta que la gravedad del problema puede diferir para el disparador y el evento de problema, si se ha actualizado para el evento de problema utilizando la pantalla *Actualizar problema* pantalla.

En la lista de acciones, se utilizan los siguientes iconos para denotar el tipo de actividad:

- - evento de problema generado
- - se ha enviado un mensaje
- - evento de problema reconocido
- - evento de problema no reconocido
- - se ha añadido un comentario
- - la gravedad del problema ha aumentado (por ejemplo, Información → Advertencia)
- - la gravedad del problema ha disminuido (por ejemplo, Advertencia → Información)

-  - la gravedad del problema ha cambiado, pero ha vuelto al nivel original (por ejemplo, Advertencia → Información → Advertencia)
-  - se ha ejecutado un comando remoto
-  - el evento de problema se ha recuperado
-  - el problema se ha cerrado manualmente
-  - el problema ha sido suprimido
-  - el problema ha dejado de estar suprimido
-  - el problema se ha convertido en un problema síntoma
-  - el problema se ha convertido en un problema causa

1 Problemas de causa y síntoma

Descripción general

Por defecto, todos los nuevos problemas se clasifican como problemas causa. Es posible reclasificar manualmente ciertos problemas como problemas síntoma del problema causa.

Por ejemplo, un corte de energía puede ser la causa raíz real de que algún equipo no sea accesible o de que algún servicio esté caído. En este caso, los problemas "el equipo no es accesible" y "el servicio está caído" deben clasificarse como problemas síntoma de "corte de energía", que es el problema causa.

La jerarquía causa-síntoma solo admite dos niveles. Un problema que ya es un síntoma no puede tener problemas síntoma "subordinados"; cualquier problema asignado como síntoma a un problema síntoma se convertirá en síntoma del mismo problema causa.

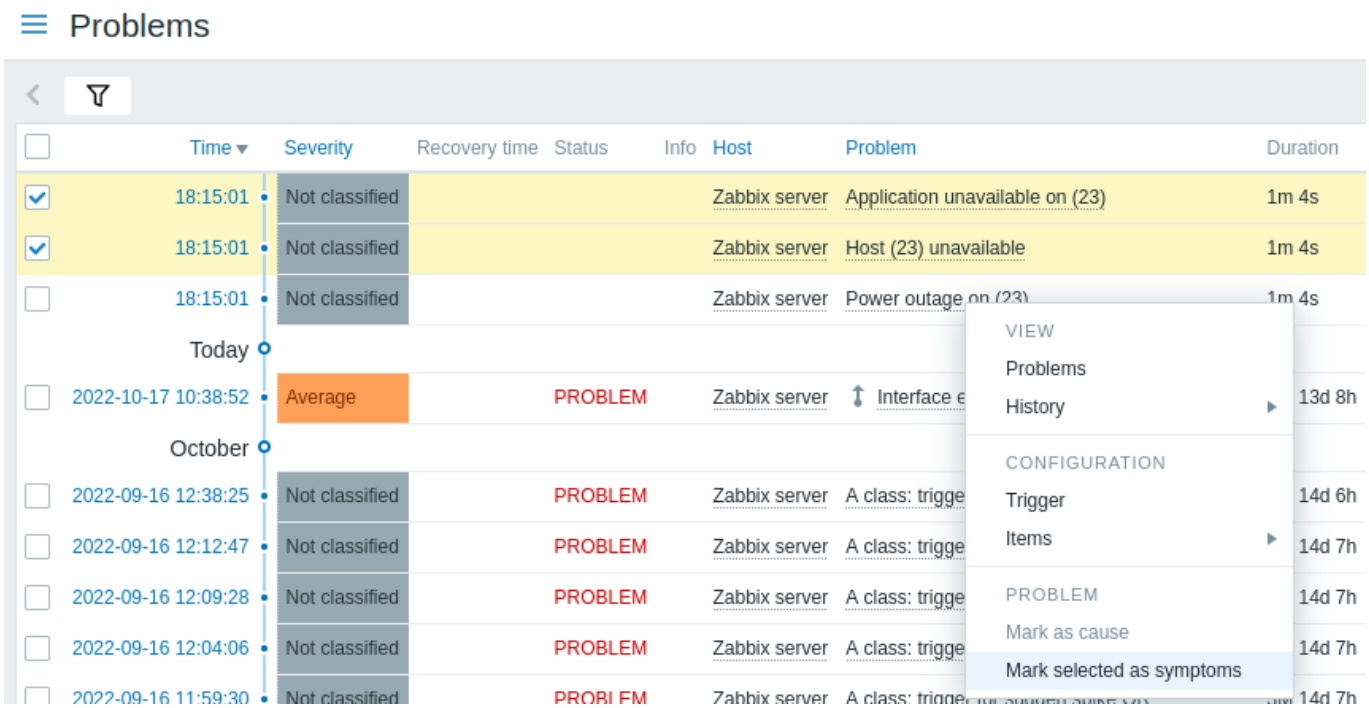
Solo los problemas causa se cuentan en los totales de problemas en mapas, widgets del panel como *Problemas por gravedad* o *Equipos con problemas*, etc. Sin embargo, la clasificación de problemas no afecta a los servicios.

Un problema síntoma solo puede estar vinculado a un problema causa. Los problemas síntoma no se resuelven automáticamente si el problema causa se resuelve o se cierra.

Configuración

Para reclasificar un problema como problema síntoma, primero selecciónelo en la lista de problemas. Se puede seleccionar uno o varios problemas.

Luego vaya al problema causa y, en su menú contextual, haga clic en la opción *Marcar seleccionados como síntomas*.



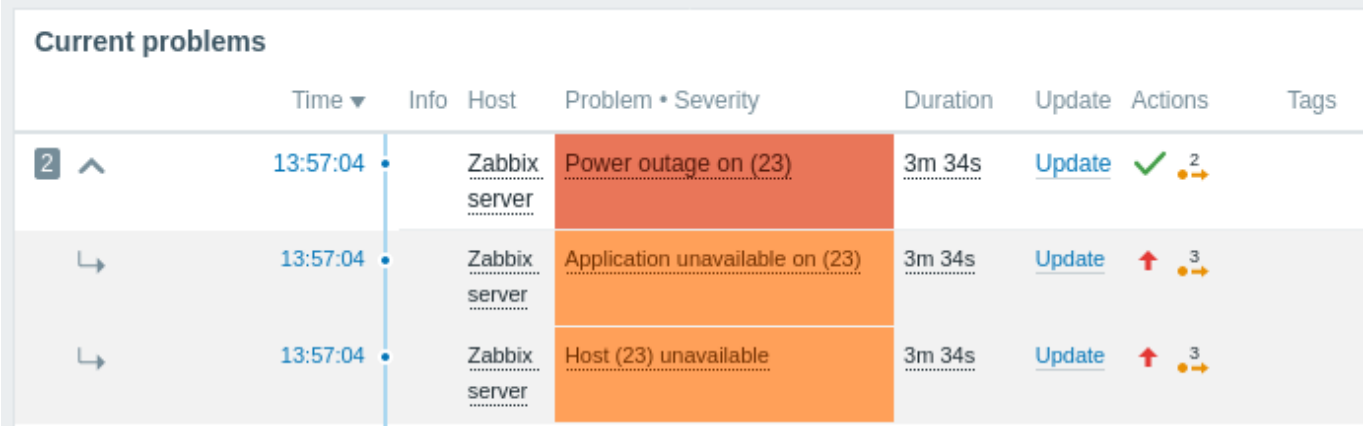
Después de eso, los problemas seleccionados serán actualizados por el servidor como problemas síntoma del problema causa.

Mientras se actualiza el estado del problema, se muestra de una de las siguientes maneras:

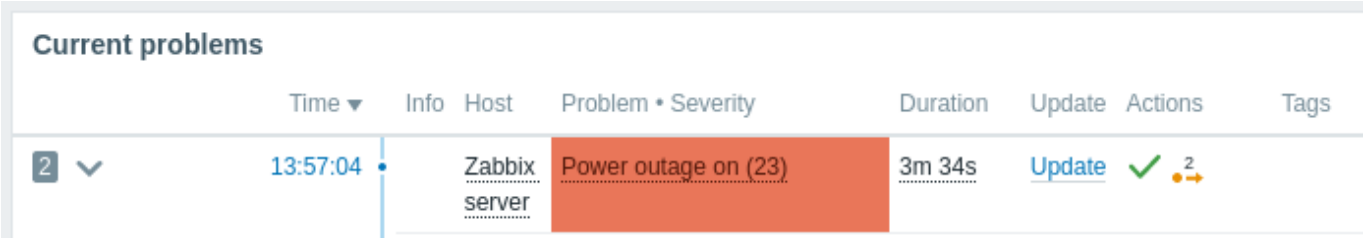
- Se muestra un estado "ACTUALIZANDO" parpadeante en la columna Estado;
- Un icono parpadeante o en la columna Info (esto ocurre si solo se seleccionan *Problemas* en el filtro y, por lo tanto, la columna Estado no se muestra).

Visualización

Los problemas síntoma se muestran debajo del problema causa y se marcan en consecuencia en *Monitorización -> Problemas* (y en el widget de panel *Problemas*) - con un icono, fuente más pequeña y fondo diferente.




En la vista colapsada, solo se ve el problema causa; la existencia de problemas síntoma se indica por el número al principio de la línea y el icono para expandir la vista.




También es posible mostrar adicionalmente los problemas síntoma en fuente normal y en su propia línea. Para ello, seleccione *Mostrar síntomas* en la configuración del filtro o en la configuración del widget.

Revertir a problema causa

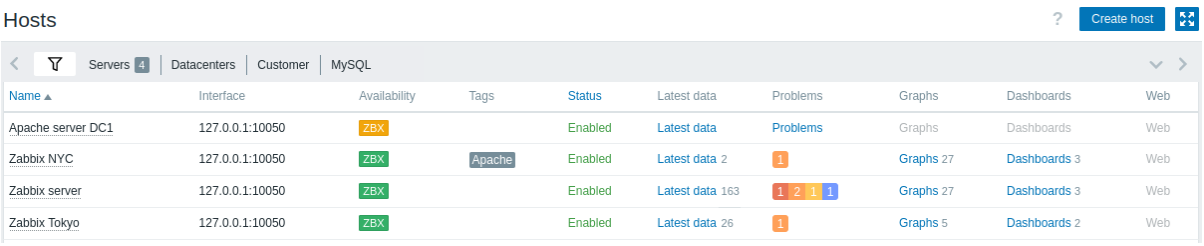
Un problema síntoma puede revertirse a un problema causa. Para hacerlo, puede:

- hacer clic en la opción *Marcar como causa* en el menú contextual del problema síntoma;
- marcar la opción *Convertir en causa* en la pantalla de actualización de problemas y hacer clic en *Actualizar* (esta opción también funcionará si se seleccionan varios problemas).

**2 Equipos**

Descripción general

La sección *Supervisión → Equipos* muestra una lista completa de los equipos monitorizados con información detallada sobre la interfaz del equipo, disponibilidad, etiquetas, problemas actuales, estado (habilitado/deshabilitado) y enlaces para navegar fácilmente a los últimos datos del equipo, historial de problemas, gráficos, paneles y escenarios web.



| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | El nombre visible del equipo. Al hacer clic en el nombre se muestra el menú del equipo.<br>Un icono de llave inglesa naranja  después del nombre indica que este equipo está en mantenimiento.<br>Haga clic en el encabezado de la columna para ordenar los equipos por nombre en orden ascendente o descendente. |
| *Interfaz* | Se muestra la interfaz principal del equipo. |
| *Disponibilidad* | Se muestra la disponibilidad del equipo por interfaz configurada.<br><br>Los iconos de disponibilidad representan el estado actual de la interfaz del equipo en el servidor Zabbix. Por lo tanto, si deshabilita un equipo en la interfaz web, su disponibilidad se actualizará después de que el servidor Zabbix haya sincronizado los cambios de configuración. De manera similar, si habilita un equipo, su disponibilidad se actualizará después de que el servidor Zabbix haya sincronizado los cambios de configuración y haya sondeado el equipo.<br><br>Los iconos de disponibilidad representan solo aquellos tipos de interfaz (Agente, SNMP, IPMI, JMX) que están configurados.<br>Al pasar el cursor sobre el icono se muestra una ventana emergente con una lista de todas las interfaces del mismo tipo con detalles, estado y errores. Para la interfaz de Agente, la ventana emergente muestra interfaces (pasivas) y comprobaciones activas. Si un equipo solo tiene comprobaciones activas, se muestra el icono de la interfaz de Agente incluso si el equipo no tiene una interfaz de Agente configurada.<br>La columna está vacía para los equipos sin interfaces.<br><br>El estado de una única interfaz de equipo se determina por la conexión entre una métrica habilitada que utiliza la interfaz y el equipo. El estado puede ser:<br>**Disponible**: la conexión con el equipo fue exitosa;<br>**No disponible**: la conexión con el equipo no fue exitosa (tiempo de espera, problemas de firewall, etc.);<br>**Desconocido**: no se ha intentado la conexión con el equipo o el resultado es desconocido.<br>Para obtener detalles adicionales sobre cómo el servidor Zabbix determina el estado de la interfaz, consulte Estado de la interfaz desconocido y Configuración de interfaz de equipo inalcanzable/no disponible.<br><br>El estado de todas las interfaces de equipo de un mismo tipo (Agente, SNMP, IPMI, JMX) se determina por aquellas interfaces que son utilizadas por al menos una métrica habilitada. El estado se indica por el color del icono:<br>**Verde**: todas las interfaces están disponibles;<br>**Amarillo**: al menos una interfaz no está disponible y al menos una está disponible o desconocida;<br>**Rojo**: todas las interfaces no están disponibles;<br>**Gris**: al menos una interfaz está desconocida, pero ninguna no está disponible.<br><br>**Disponibilidad de comprobación activa.** Si al menos una comprobación activa está habilitada en el equipo, las comprobaciones activas también afectan la disponibilidad total de la interfaz de Agente como se describe anteriormente. Para determinar la disponibilidad de comprobación activa, se envían mensajes de latido en el hilo de comprobación activa del agente. La frecuencia de los mensajes de latido se controla mediante el parámetro `HeartbeatFrequency` en la configuración del agente o agente 2 de Zabbix (por defecto 60 segundos, rango 0-3600). Las comprobaciones activas se consideran no disponibles cuando el latido de comprobación activa es más antiguo que 2 x HeartbeatFrequency segundos.<br>**Nota:** Los agentes Zabbix anteriores a la versión 6.2.x no envían latidos de comprobación activa, por lo que la disponibilidad de sus equipos permanece desconocida. |
| *Etiquetas* | Etiquetas del equipo y todas las plantillas vinculadas, con macros sin resolver. |
| *Estado* | Estado del equipo - *Habilitado* o *Deshabilitado*.<br>Haga clic en el encabezado de la columna para ordenar los equipos por estado en orden ascendente o descendente. |
| *Últimos datos* | Al hacer clic en el enlace se abrirá la página *Supervisión* **-** *Últimos datos* con todos los últimos datos recopilados del equipo.<br>El número de métricas con últimos datos se muestra en gris. |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Problemas* | El número de problemas abiertos del equipo ordenados por gravedad. El color del cuadrado indica la gravedad del problema. El número en el cuadrado significa el número de problemas para la gravedad dada.<br>Al hacer clic en el icono se abrirá la página *Supervisión* - *Problemas* para el equipo actual.<br>Si un equipo no tiene problemas, se muestra un enlace a la sección *Problemas* para este equipo como texto.<br>Utilice el filtro para seleccionar si se deben incluir los problemas suprimidos (no incluidos por defecto). |
| *Gráficos* | Al hacer clic en el enlace se mostrarán los gráficos configurados para el equipo. El número de gráficos se muestra en gris.<br>Si un equipo no tiene gráficos, el enlace está deshabilitado (texto en gris) y no se muestra ningún número. |
| *Paneles* | Al hacer clic en el enlace se mostrarán los paneles configurados para el equipo. El número de paneles se muestra en gris.<br>Si un equipo no tiene paneles, el enlace está deshabilitado (texto en gris) y no se muestra ningún número. |
| *Web* | Al hacer clic en el enlace se mostrarán los escenarios web configurados para el equipo. El número de escenarios web se muestra en gris.<br>Si un equipo no tiene escenarios web, el enlace está deshabilitado (texto en gris) y no se muestra ningún número. |

Botones

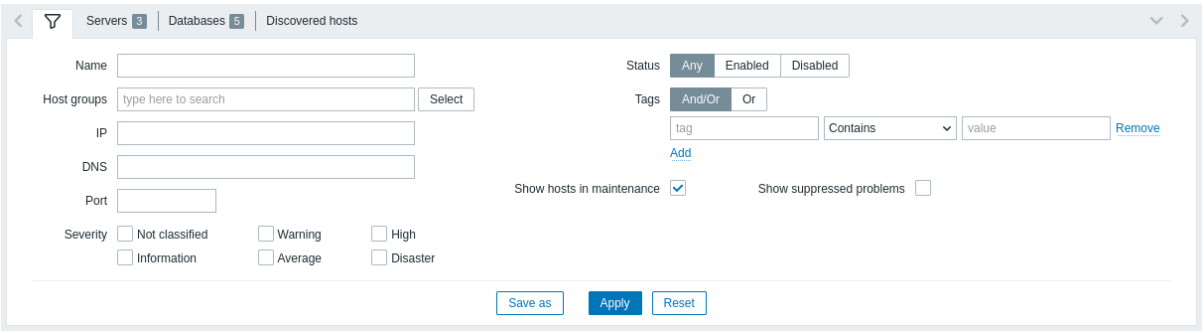
*Crear equipo* permite crear un nuevo equipo. Este botón está disponible solo para usuarios Administradores y Super Administradores.

Los botones del modo de vista, que son comunes para todas las secciones, se describen en la página Supervisión.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo los equipos que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El filtro se encuentra encima de la tabla. Es posible filtrar equipos por nombre, grupo de equipos, IP o DNS, puerto de la interfaz, etiquetas, gravedad del problema, estado (habilitado/deshabilitado/cualquiera); también puede seleccionar si desea mostrar problemas suprimidos y equipos que están actualmente en mantenimiento.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Filtrar por el nombre visible del equipo. |
| *Grupos de equipos* | Filtrar por uno o más grupos de equipos.<br>Especificar un grupo de equipos principal selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados. |
| *IP* | Filtrar por dirección IP. |
| *DNS* | Filtrar por nombre DNS. |
| *Puerto* | Filtrar por número de puerto. |
| *Gravedad* | Filtrar por gravedad del problema. Por defecto se muestran los problemas de todas las gravedades. Los problemas se muestran si no están suprimidos. |
| *Estado* | Filtrar por estado del equipo. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Etiquetas* | Filtrar por nombre y valor de etiqueta del equipo. Los equipos pueden filtrarse por etiquetas a nivel de equipo, así como por etiquetas de todas las plantillas vinculadas, incluidas las plantillas anidadas.<br>Es posible incluir o excluir etiquetas y valores de etiqueta específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia del nombre de la etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe**: incluye los nombres de etiqueta especificados<br>**Igual**: incluye los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**Contiene**: incluye los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No existe**: excluye los nombres de etiqueta especificados<br>**No es igual**: excluye los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No contiene**: excluye los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O**: se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O<br>**O**: basta con que se cumpla una condición |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | Marque la casilla para mostrar los equipos que están en mantenimiento (se muestran por defecto). |
| *Mostrar problemas suprimidos* | Marque la casilla para mostrar los problemas que de otro modo serían suprimidos (no mostrados) debido al mantenimiento del equipo o a la supresión de problemas individual. |

Guardar filtro

Las configuraciones de filtro favoritas pueden guardarse como pestañas y luego acceder rápidamente a ellas haciendo clic en la pestaña correspondiente encima del filtro.

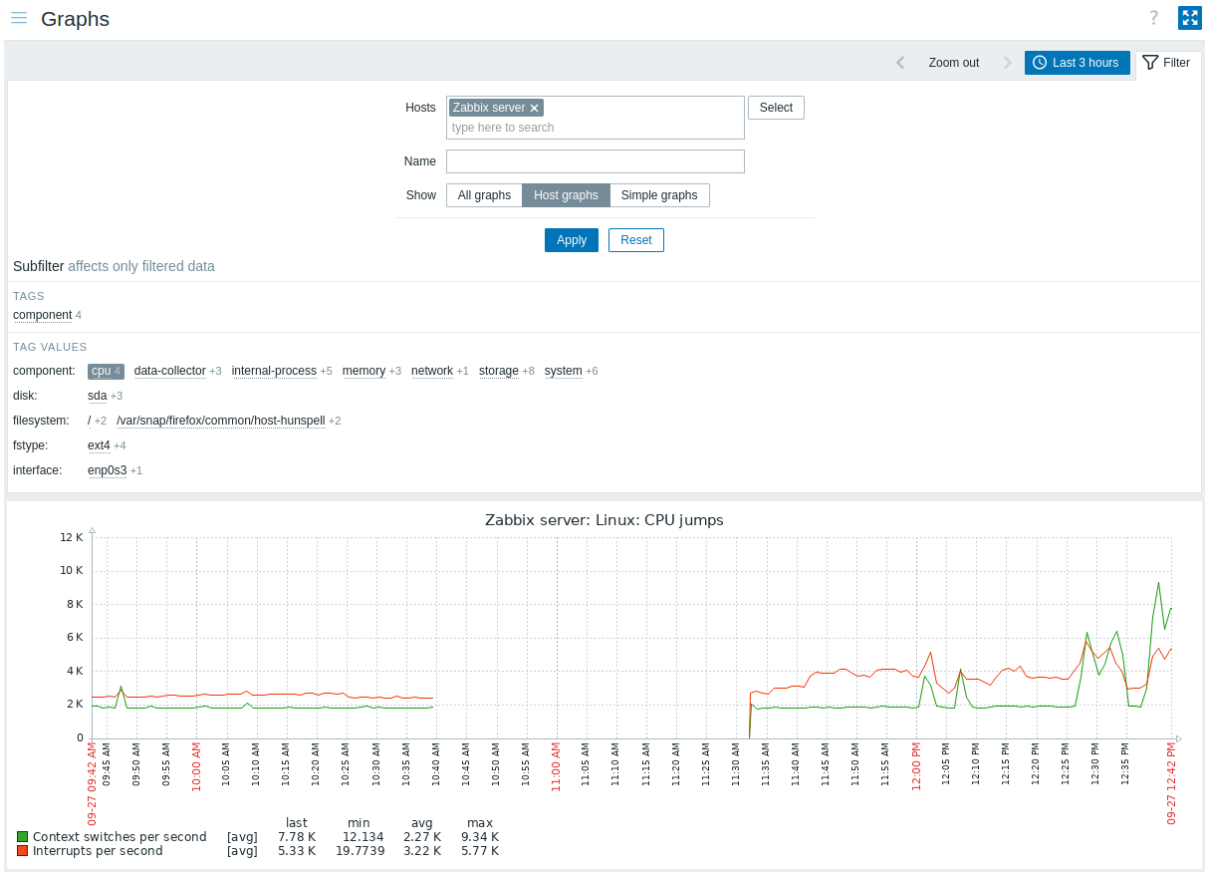
Consulte más detalles sobre guardar filtros.

1 Gráficas

Resumen

Los gráficos de equipos se pueden acceder desde *Supervisión* → *Equipos* haciendo clic en Gráficos para el equipo correspondiente.

Se puede mostrar cualquier gráfico personalizado que se haya configurado para el equipo, así como cualquier gráfico simple.




Los gráficos se ordenan por:

- nombre del gráfico (gráficos personalizados)
- nombre de la métrica (gráficos simples)

También se puede acceder a los gráficos de equipos deshabilitados.

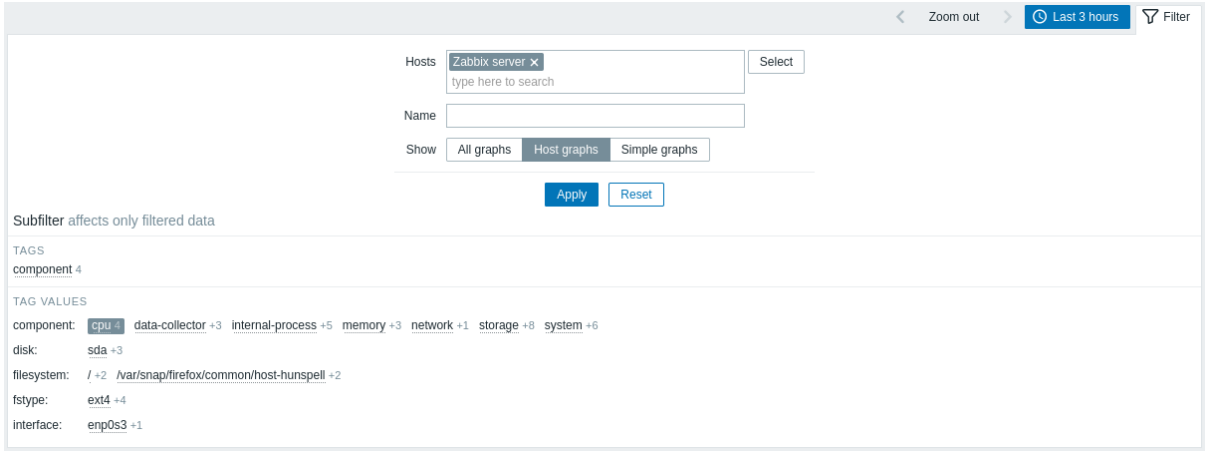
Selector de período de tiempo

Tenga en cuenta el selector de período de tiempo sobre el gráfico. Permite seleccionar períodos frecuentemente requeridos con un solo clic del ratón.

Consulte también: *Selector de período de tiempo*

Usando el filtro

Para ver un gráfico específico, selecciónelo en el filtro. El filtro permite especificar el equipo, el nombre del gráfico y la opción *Mostrar* (todos/gráficos de equipo/gráficos simples).




Si no se selecciona un equipo en el filtro, no se muestran gráficos.

Uso del subfiltro

El subfiltro permite modificar aún más el filtrado a partir del filtro principal.

Contiene enlaces clicables para un acceso rápido a los gráficos relacionados. Los gráficos están relacionados por una entidad común: nombre o valor de etiqueta. Cuando se hace clic en un nombre/valor de etiqueta, se resalta con un fondo gris y los gráficos se filtran inmediatamente (no es necesario hacer clic en *Aplicar* en el filtro principal). Al hacer clic en otro nombre/valor de etiqueta, se añade a los resultados filtrados. Al hacer clic nuevamente en el nombre/valor de etiqueta, se elimina el filtrado.

Los subfiltros se generan en función de los datos filtrados, que están limitados a 1000 registros. Si desea ver más registros en el subfiltro, debe aumentar el valor del parámetro *Límite para resultados de búsqueda y filtrado* (en *Administración -> General -> Interfaz gráfica de usuario*).

A diferencia del filtro principal, el subfiltro se actualiza junto con cada solicitud de actualización de la tabla para obtener siempre información actualizada sobre las opciones de filtrado disponibles y sus números de contador.

El número de entidades mostradas está limitado a 100 horizontalmente. Si hay más, se muestra un icono de tres puntos al final; no es clicable. Las listas verticales (como las etiquetas con sus valores) están limitadas a 20 entradas. Si hay más, se muestra un icono de tres puntos; no es clicable.

Un número junto a cada entidad clicable indica la cantidad de gráficos que tiene en los resultados del filtro principal.

Una vez que se selecciona una entidad, los números con otras entidades disponibles se muestran con un signo más que indica cuántos gráficos pueden añadirse a la selección actual.

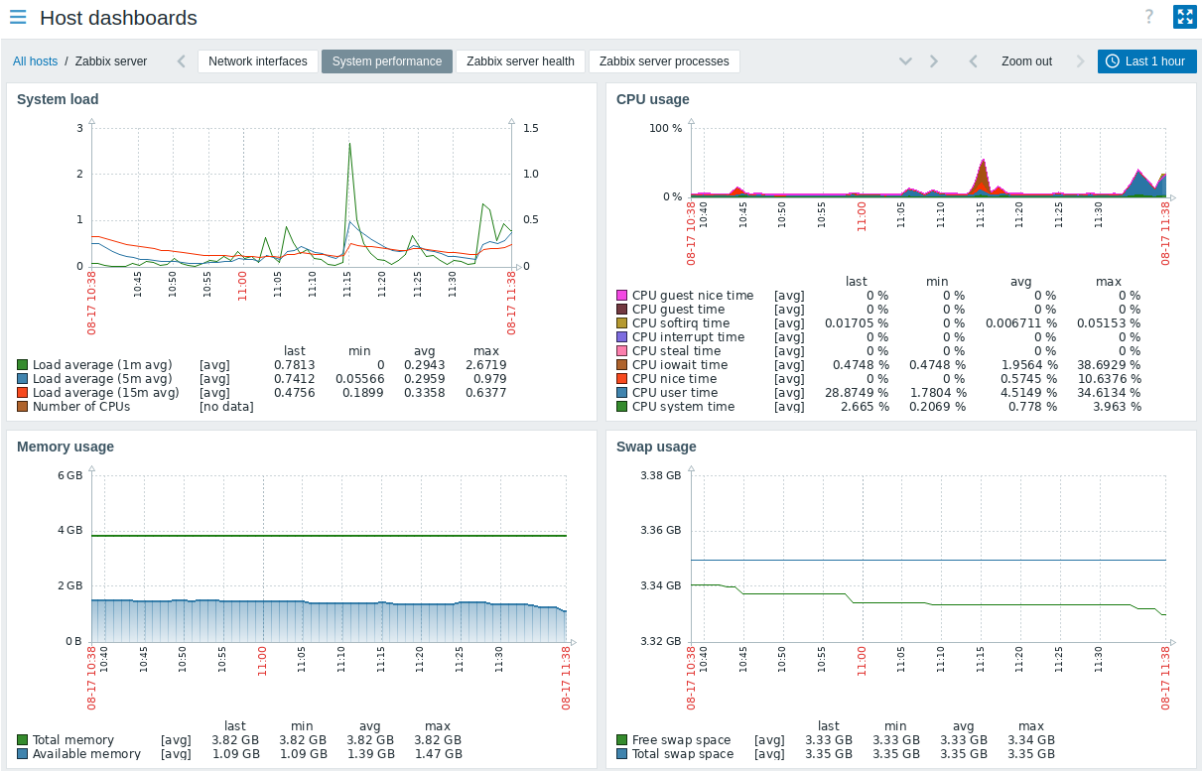
Botones

Los botones del modo de vista, comunes para todas las secciones, se describen en la página Supervisión.

2 Paneles de equipo

Descripción general

Los paneles de equipos se ven similares a los paneles globales; sin embargo, los paneles de equipos no tienen un propietario y muestran datos solo para el equipo seleccionado.




Al ver los paneles de equipos, puede cambiar entre los paneles configurados haciendo clic en:

- las pestañas del panel;
- los botones de flecha debajo del encabezado;
- el botón de flecha debajo del encabezado, que mostrará la lista completa de paneles de equipos disponibles.

Para cambiar a la sección *Supervisión* → *Equipos*, haga clic en el enlace de navegación *Todos los equipos* debajo del encabezado en la esquina superior izquierda.

Configuración

Los paneles de equipos se configuran a nivel de plantilla. Una vez que una plantilla se vincula a un equipo, se generan paneles de equipo para ese equipo. Tenga en cuenta que los paneles de equipos *no pueden* configurarse en la sección *Paneles*, que está reservada para paneles globales.

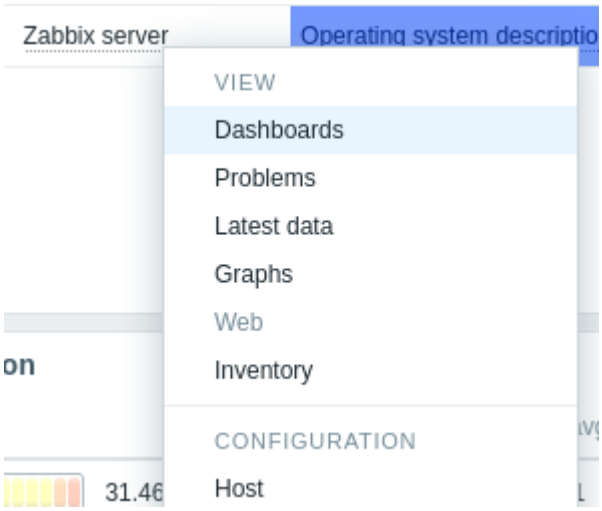
Los widgets de los paneles de equipos también solo pueden configurarse a nivel de plantilla, excepto para cambiar el intervalo de actualización. Además, los widgets de los paneles de equipos solo pueden copiarse a otros paneles de equipos dentro de la misma plantilla. Tenga en cuenta que los widgets de los paneles globales *no pueden* copiarse a los paneles de equipos.

**Note:**
Los paneles de equipos solían ser pantallas de equipos antes de Zabbix 5.2. Al importar una plantilla antigua que contiene pantallas, la importación de la pantalla será ignorada.

Acceso

Se puede acceder a los paneles de equipos:

- después de buscar un nombre de equipo en la búsqueda global (haga clic en el enlace *Paneles* proporcionado en los resultados de la búsqueda);
- después de hacer clic en un nombre de equipo en *Inventario* → *Equipos* (haga clic en el enlace *Paneles* proporcionado en la vista general del equipo);
- desde el menú de equipo haciendo clic en *Paneles*.




Tenga en cuenta que los paneles de equipos *no* se pueden acceder directamente en la sección *Paneles*, que está reservada para los paneles globales.

3 Escenarios web

Descripción general

La información del escenario web del equipo se puede acceder desde *Supervisión* → *Equipos* haciendo clic en Web para el equipo correspondiente.

Al hacer clic en el nombre del equipo se muestra el menú del equipo. Los datos de los equipos deshabilitados también son accesibles. El nombre de un equipo deshabilitado se muestra en rojo.

El número máximo de escenarios mostrados por página depende de la configuración *Filas por página* del perfil de usuario.

Por defecto, solo se muestran los valores que se encuentran dentro de las últimas 24 horas. Este límite se ha introducido con el objetivo de mejorar los tiempos de carga iniciales para páginas grandes de datos más recientes. Puede ampliar este período de tiempo cambiando el valor del parámetro *Período máximo de visualización del historial* en la sección del menú *Administración* → *General* → *GUI*.

El nombre del escenario es un enlace a estadísticas más detalladas sobre él:

Usando el filtro

La página muestra una lista de todos los escenarios web del equipo seleccionado. Para ver escenarios web de otro equipo o grupo de equipos sin volver a la página *Supervisión* → *Equipos*, seleccione ese equipo o grupo en el filtro. También puede filtrar escenarios basados en etiquetas.

Botones

Los botones del modo de vista, comunes para todas las secciones, se describen en la página Supervisión.

### 3 Últimos datos

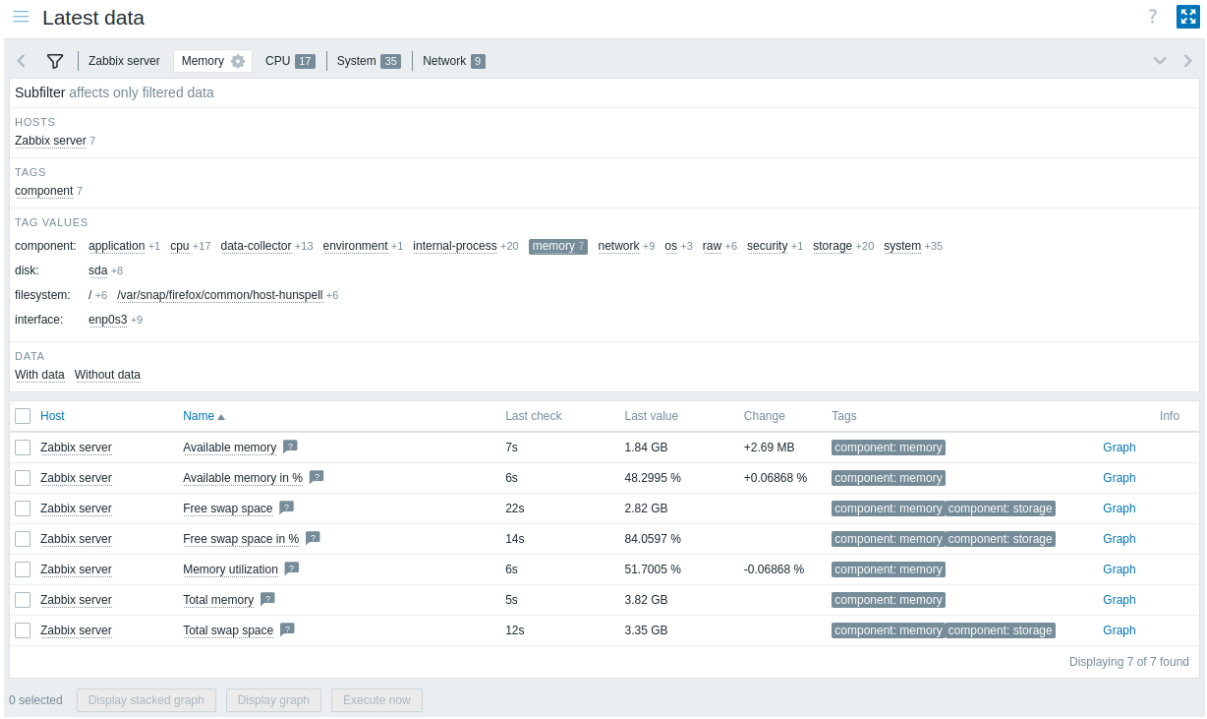
Descripción general

La sección *Supervisión → Últimos datos* muestra los valores más recientes recopilados por las métricas.

Esta sección contiene los siguientes elementos:

- Filtro
- Subfiltro
- Lista de métricas

**Note:**
El subfiltro y la lista de métricas solo se muestran si el filtro está establecido y hay resultados para mostrar.




| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Equipo* | Nombre del equipo al que pertenece la métrica.<br>Al hacer clic en el nombre se muestra el menú de contexto del equipo.<br>Si un equipo está en mantenimiento, se muestra un icono de llave inglesa naranja después del nombre del equipo.<br>Si un equipo está deshabilitado, el nombre del equipo se muestra en rojo. Tenga en cuenta que los datos de los equipos deshabilitados (incluidos los gráficos y las listas de valores de métricas) son accesibles en la sección *Últimos datos*. |
| *Nombre* | Nombre de la métrica.<br>Al hacer clic en el nombre se muestra el menú de la métrica.<br>Se muestra un icono de signo de interrogación junto al nombre de la métrica para todas las métricas que tienen una descripción. Pase el cursor sobre el icono para mostrar una información sobre herramientas con la descripción de la métrica. |
| *Última comprobación* | Tiempo desde la última comprobación de la métrica. |
| *Último valor* | Valor más reciente de la métrica.<br>Los valores se muestran con conversión de unidades y mapeo de valores aplicados. Pase el cursor sobre el valor para mostrar los datos sin procesar.<br>Por defecto, solo se muestran los valores recibidos en las últimas 24 horas. Este límite mejora los tiempos de carga inicial para páginas grandes de últimos datos; para ampliarlo, actualice el valor del parámetro *Período máximo de visualización del historial* en *Administración → General → GUI*. |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Cambio* | Diferencia entre el valor anterior y el valor más reciente.<br>Para las métricas con una frecuencia de actualización de 1 día o más, la cantidad de cambio nunca se mostrará (con la configuración predeterminada). En este caso, el último valor no se mostrará en absoluto si se recibió hace más de 24 horas. |
| *Etiquetas* | Etiquetas asociadas a la métrica.<br>Las etiquetas en la lista de métricas son clicables. Al hacer clic en una etiqueta se habilita en el subfiltro, haciendo que la lista de métricas muestre solo las métricas que contienen esta etiqueta (y cualquier otra etiqueta seleccionada previamente en el subfiltro). Tenga en cuenta que una vez que las métricas se han filtrado de esta manera, las etiquetas en la lista de métricas ya no son clicables. Cualquier modificación adicional basada en etiquetas (por ejemplo, para eliminar etiquetas o especificar otros filtros) debe realizarse en el subfiltro. |
| *Gráfico/Historial* | Enlace al gráfico simple/historial de los valores de la métrica. |
| *Info* | Información adicional sobre la métrica.<br>Si una métrica tiene errores (por ejemplo, se ha vuelto no soportada), se muestra un icono de información. Pase el cursor sobre el icono para ver los detalles. |

Botones

Los botones del modo de visualización, comunes para todas las secciones, se describen en la página Supervisión.

Acciones masivas

Los botones debajo de la lista ofrecen acciones masivas con una o varias métricas seleccionadas:

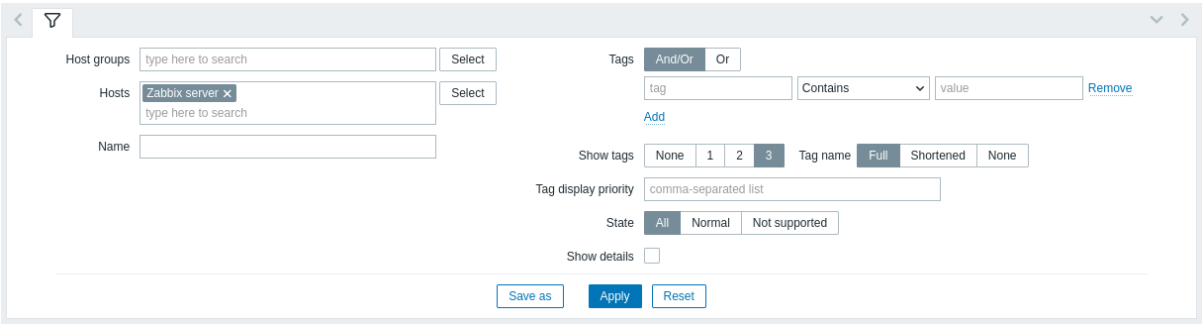
- *Mostrar gráfico apilado* - muestra un gráfico ad-hoc apilado.
- *Mostrar gráfico* - muestra un gráfico ad-hoc simple.
- *Ejecutar ahora* - ejecuta una comprobación para obtener nuevos valores de la métrica inmediatamente. Solo es compatible con comprobaciones **pasivas** (ver más detalles). Esta opción solo está disponible para equipos con acceso de lectura y escritura. El acceso a esta opción para equipos con permisos de solo lectura depende de la opción rol de usuario llamada *Invocar "Ejecutar ahora" en equipos de solo lectura*.

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de las métricas correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo las métricas que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

El icono de filtro se encuentra encima de la lista de métricas y el subfiltro. Haga clic en él para expandir el filtro.




El filtro permite acotar la lista de métricas por grupo de equipos, equipo, nombre de la métrica, etiqueta, estado y otros ajustes. Al especificar un grupo de equipos principal en el filtro, se seleccionan implícitamente todos los grupos de equipos anidados. Consulte *Supervisión* → *Problemas* para obtener detalles sobre el filtrado por etiquetas.

La opción de filtro *Mostrar detalles* permite ampliar la información mostrada para las métricas. Márcala para mostrar detalles como el intervalo de actualización de la métrica, la configuración de historial y tendencias, el tipo de métrica y los errores de la métrica (correcto/no soportado).

Guardar filtro

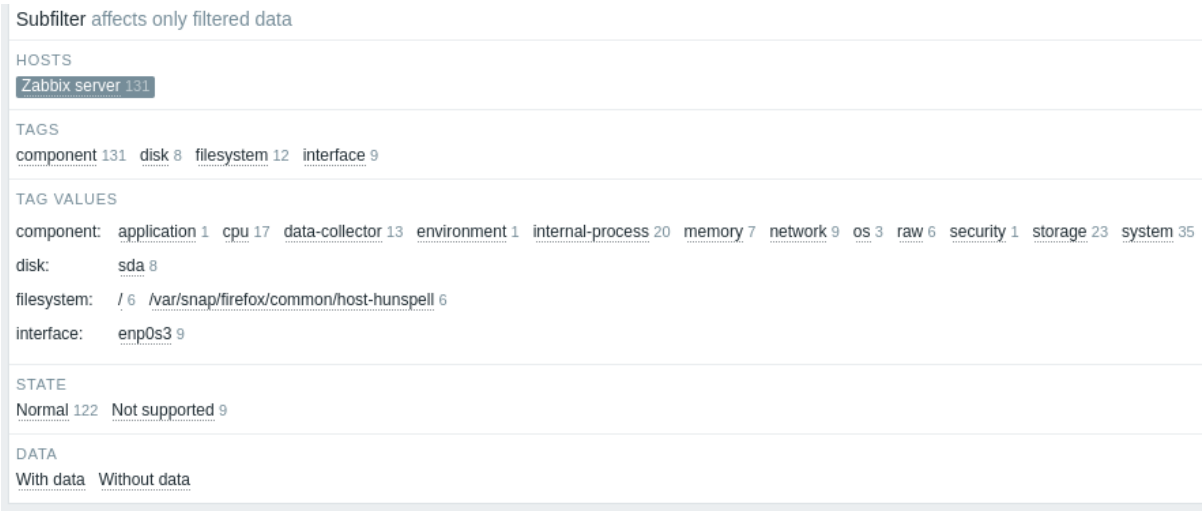
Las configuraciones de filtro favoritas pueden guardarse como pestañas y luego accederse rápidamente haciendo clic en la pestaña correspondiente sobre el filtro.

Vea más detalles sobre guardar filtros.

Uso del subfiltro

El subfiltro permite modificar aún más el filtrado a partir del filtro principal.

Contiene enlaces clicables para un acceso rápido a las métricas relacionadas. Las métricas están relacionadas por una entidad común: equipo, nombre o valor de etiqueta, estado de la métrica o estado de los datos. Cuando se hace clic en una entidad, esta se resalta con un fondo gris y las métricas se filtran inmediatamente (no es necesario hacer clic en *Aplicar* en el filtro principal). Al hacer clic en otra entidad, se añade a los resultados filtrados. Al hacer clic nuevamente en la entidad, se elimina el filtrado.




Los subfiltros se generan en función de los datos filtrados, que están limitados a 1000 registros. Si hay 20 equipos, cada uno con 100 métricas (es decir, 2000 registros en total), solo la mitad de los equipos serán visibles en el subfiltro. Si desea ver más registros en el subfiltro, debe aumentar el valor del parámetro *Límite para resultados de búsqueda y filtrado* (en *Administración -> General -> Interfaz gráfica de usuario*).

A diferencia del filtro principal, el subfiltro se actualiza con cada solicitud de actualización de la tabla para tener siempre información actualizada sobre las opciones de filtrado disponibles y sus números de contador.

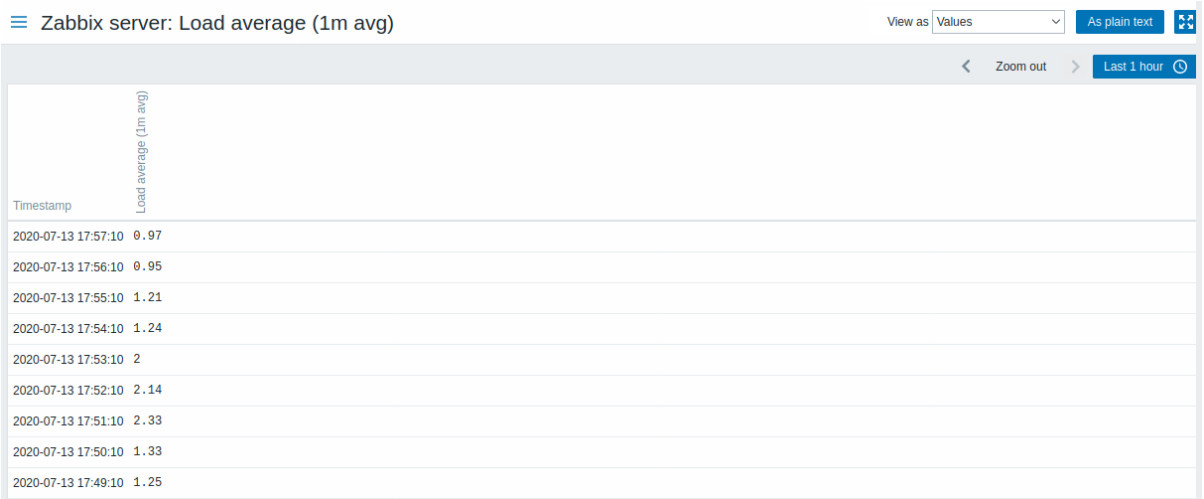
Para cada grupo de entidades (equipos, etiquetas, valores de etiquetas, etc.), se muestran hasta 10 filas de entidades. Si hay más entidades, esta lista se puede expandir para mostrar un máximo de 1000 entradas (el valor de SUBFILTER_VALUES_PER_GROUP en definiciones de frontend) haciendo clic en el icono de tres puntos ••• al final de la lista. Para *Valores de etiqueta*, la lista se puede expandir para mostrar un máximo de 200 nombres de etiqueta con sus valores correspondientes. Tenga en cuenta que, una vez expandida completamente, la lista no se puede contraer.

Un número junto a cada entidad clicable indica la cantidad de métricas agrupadas en ella (según los resultados del filtro principal). Cuando se hace clic en una entidad, los números de otras entidades disponibles se muestran con un signo más que indica cuántas métricas pueden añadirse a la selección actual. Las entidades sin métricas no se muestran a menos que hayan sido seleccionadas previamente en el subfiltro.

Gráficas e historial

La columna *Gráfica/Historial* en la lista de métricas ofrece los siguientes enlaces:

- **Historial**: para todas las métricas textuales, lleva a listados (*Valores/500 últimos valores*) que muestran el historial de valores anteriores de la métrica.
- **Gráfica**: para todas las métricas numéricas, lleva a una gráfica simple. Tenga en cuenta que, cuando se muestra la gráfica, un desplegable en la parte superior derecha ofrece la posibilidad de cambiar a *Valores/500 últimos valores* también.



Los valores mostrados en esta lista son brutos, es decir, no se aplica ningún postprocesamiento.

**Note:**
La cantidad total de valores mostrados está definida por el valor del parámetro *Límite para resultados de búsqueda y filtrado*, configurado en *Administración* → *General* → *GUI*.

### 4 Mapas

Descripción general

En la sección *Supervisión* → *Mapas* puede configurar, gestionar y ver mapas de red.

Al abrir esta sección, verá el último mapa al que accedió o una lista de todos los mapas a los que tiene acceso.

Todos los mapas pueden ser públicos o privados. Los mapas públicos están disponibles para todos los usuarios, mientras que los mapas privados son accesibles solo para su propietario y los usuarios con los que se comparte el mapa.

Listado de mapas




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del mapa. Haga clic en el nombre para ver el mapa. |
| *Ancho* | Se muestra el ancho del mapa. |
| *Alto* | Se muestra la altura del mapa. |
| *Acciones* | Hay dos acciones disponibles:<br>**Propiedades**: establecer las propiedades generales del mapa<br>**Editar**: acceder a la cuadrícula para añadir elementos al mapa |

Para configurar un nuevo mapa, haga clic en el botón *Crear mapa* en la esquina superior derecha. Para importar un mapa desde un archivo YAML, XML o JSON, haga clic en el botón *Importar* en la esquina superior derecha. El usuario que importe el mapa será establecido como su propietario.

Dos botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Exportar*: exportar los mapas a un archivo YAML, XML o JSON
- *Eliminar*: eliminar los mapas

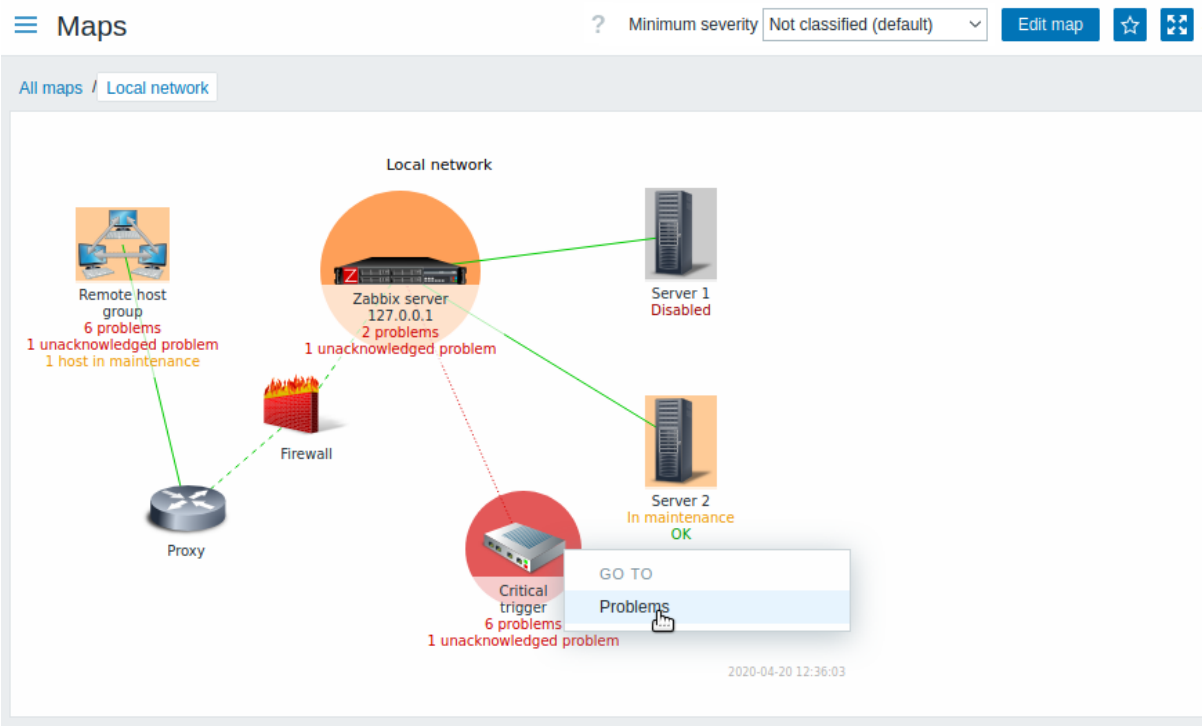
Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los mapas correspondientes, luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo los mapas que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

Visualización de mapas

Para ver un mapa, haga clic en su nombre en la lista de todos los mapas.




Puede utilizar el menú desplegable en la barra de título del mapa para seleccionar el nivel de gravedad más bajo de los disparadores de problemas a mostrar. La gravedad marcada como *por defecto* es el nivel establecido en la configuración del mapa. Si el mapa contiene un submapa, al navegar al submapa se mantendrá la gravedad del mapa de nivel superior (excepto si es *No clasificado*, en cuyo caso no se pasará al submapa).

Resaltado de iconos

Si un elemento del mapa está en estado de problema, se resalta con un círculo redondo. El color de relleno del círculo corresponde al color de gravedad del problema. Solo los problemas en o por encima del nivel de gravedad seleccionado se mostrarán con el elemento. Si todos los problemas están reconocidos, se muestra un borde grueso verde alrededor del círculo.

Adicionalmente:

- un equipo en mantenimiento se resalta con un cuadrado naranja relleno. Tenga en cuenta que el resaltado de mantenimiento tiene prioridad sobre el resaltado por gravedad del problema, si el elemento del mapa es un equipo.
- un equipo deshabilitado (no monitorizado) se resalta con un cuadrado gris relleno.

El resaltado se muestra si la casilla *Resaltado de iconos* está marcada en la configuración del mapa.

Marcadores de cambios recientes

Los triángulos rojos apuntando hacia adentro alrededor de un elemento indican un cambio reciente en el estado de un disparador, es decir, uno que ha ocurrido en los últimos 30 minutos. Estos triángulos se muestran si la casilla *Marcar elementos en cambio de estado de disparador* está marcada en la configuración del mapa.

Enlaces

Al hacer clic en un elemento del mapa se abre un menú con algunos enlaces disponibles. Al hacer clic en el nombre del equipo se muestra el menú del equipo.

Botones

Los botones a la derecha ofrecen las siguientes opciones:

| | |
|---|---|
| Edit map | Ir a la edición del contenido del mapa. |
| ☆ | Agregar el mapa al widget de favoritos en Tableros. |
| ★ | El mapa está en el widget de favoritos en Tableros. Haga clic para eliminar el mapa del widget de favoritos. |

Los botones del modo de vista, que son comunes para todas las secciones, se describen en la página Supervisión.

Resumen legible en mapas

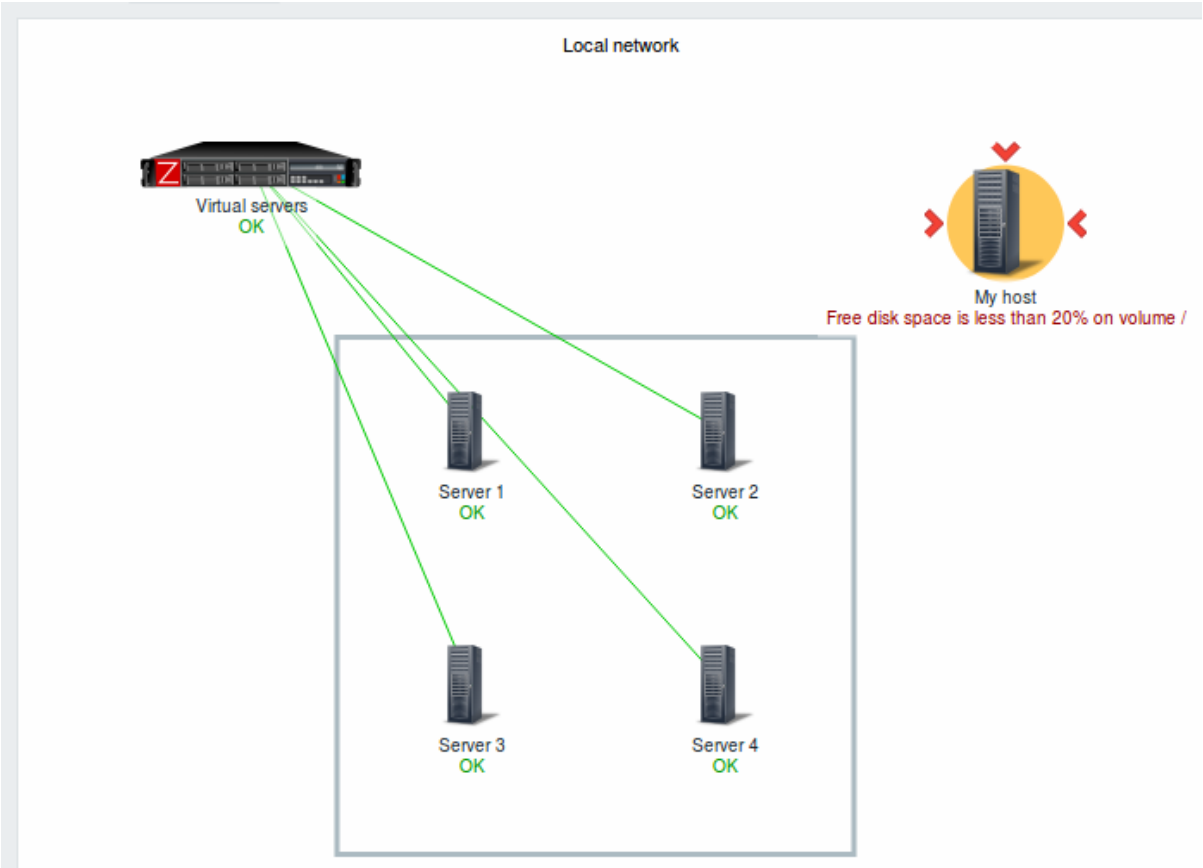
Hay una propiedad oculta "aria-label" disponible que permite que la información del mapa sea leída por un lector de pantalla. Tanto la descripción general del mapa como la descripción individual de los elementos están disponibles, en el siguiente formato:

- para la descripción del mapa: `<Nombre del mapa>, <* de * elementos en estado de problema>, <* problemas en total>.`
- para describir un elemento con un problema: `<Tipo de elemento>, Estado <Estado del elemento>, <Nombre del elemento>, <Descripción del problema>.`
- para describir un elemento con múltiples problemas: `<Tipo de elemento>, Estado <Estado del elemento>, <* problemas>.`
- para describir un elemento sin problemas: `<Tipo de elemento>, Estado <Estado del elemento>, <Nombre del elemento>.`

Por ejemplo, esta descripción está disponible:

```
'Red local, 1 de 6 elementos en estado de problema, 1 problema en total. Equipo, Estado problema, Mi equip
```

para el siguiente mapa:




Referenciando un mapa de red

Los mapas de red pueden ser referenciados tanto por los parámetros GET `sysmapid` como `mapname`. Por ejemplo,

```
http://zabbix/zabbix/zabbix.php?action=map.view&mapname=Local%20network
```

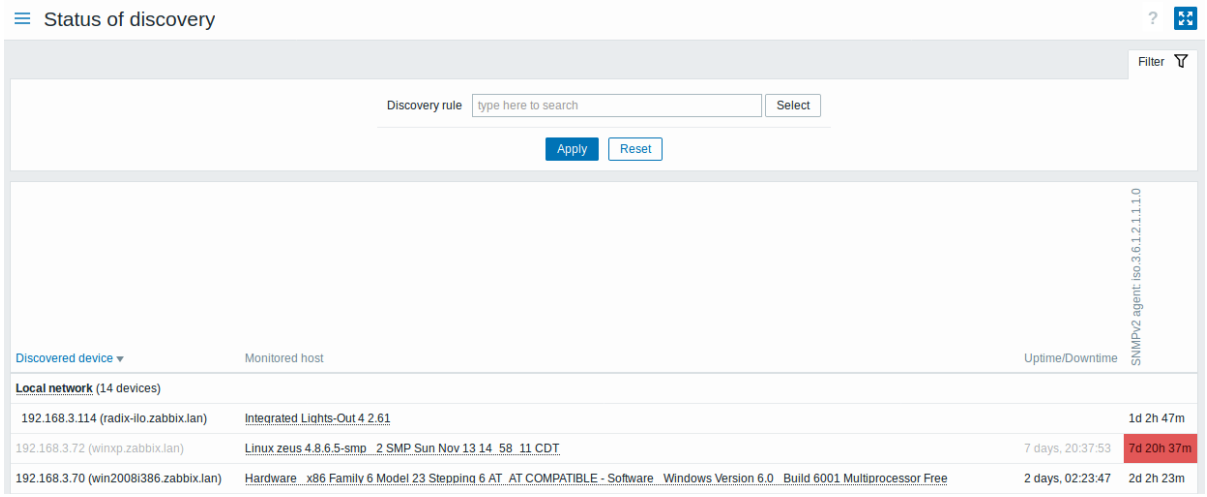
abrirá el mapa con ese nombre (Local network).

Si se especifican ambos, `sysmapid` (ID del mapa) y `mapname` (nombre del mapa), `mapname` tiene mayor prioridad.

**5 Descubrimiento**

Descripción general

En la sección *Supervisión* → *Descubrimiento* se muestran los resultados del descubrimiento de red. Los dispositivos descubiertos se ordenan por la regla de descubrimiento.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Dispositivo descubierto* | Se enumeran los dispositivos descubiertos, agrupados por la regla de descubrimiento. Al hacer clic en la regla de descubrimiento se muestra el menú de la regla que contiene el enlace al formulario de configuración de la regla de descubrimiento. |
| *Equipo monitorizado* | Si un dispositivo ya está monitorizado, el nombre del equipo aparecerá en esta columna.<br>Al hacer clic en el nombre del equipo se muestra el menú del equipo. |
| *Tiempo activo/inactivo* | En esta columna se muestra la duración durante la cual el dispositivo ha sido descubierto o perdido desde el descubrimiento anterior. |
| *Comprobación de descubrimiento* | Se muestra el estado del servicio individual (comprobación de descubrimiento) para cada dispositivo descubierto. Una celda roja indica que el servicio está caído. El tiempo activo o inactivo del servicio se incluye dentro de la celda.<br>Esta columna solo se muestra si el servicio se ha encontrado en al menos un dispositivo descubierto. |

Botones

Los botones del modo de vista, comunes para todas las secciones, se describen en la página Supervisión.

Usando el filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo las reglas de descubrimiento que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

Si no se selecciona nada en el filtro, se muestran todas las reglas de descubrimiento habilitadas. Para seleccionar una regla de descubrimiento específica para mostrar, comience a escribir su nombre en el filtro. Todas las reglas de descubrimiento habilitadas que coincidan se mostrarán para su selección. Se pueden seleccionar más de una regla de descubrimiento.

**3 Servicios**

Descripción general

El menú Servicios es para las funciones de monitorización de servicios de Zabbix.

**1 Servicios**

Descripción general

En esta sección puede ver un estado de alto nivel de todos los servicios que han sido configurados en Zabbix, basados en su infraestructura.

Un servicio puede ser una jerarquía que consiste en varios niveles de otros servicios, llamados servicios ”hijo”, que son atributos para el estado general del servicio (consulte también una descripción general de la funcionalidad de monitorización de servicios).

Las principales categorías de estado del servicio son *OK* o *Problema*, donde el estado *Problema* se expresa mediante el nombre y color de la gravedad del problema correspondiente.

Mientras que el modo de visualización permite monitorizar los servicios con su estado y otros detalles, también puede configurar la jerarquía de servicios en esta sección (añadir/editar servicios, servicios hijo) cambiando al modo de edición.

Para cambiar del modo de visualización al modo de edición (y viceversa), haga clic en el botón correspondiente en la esquina superior derecha:

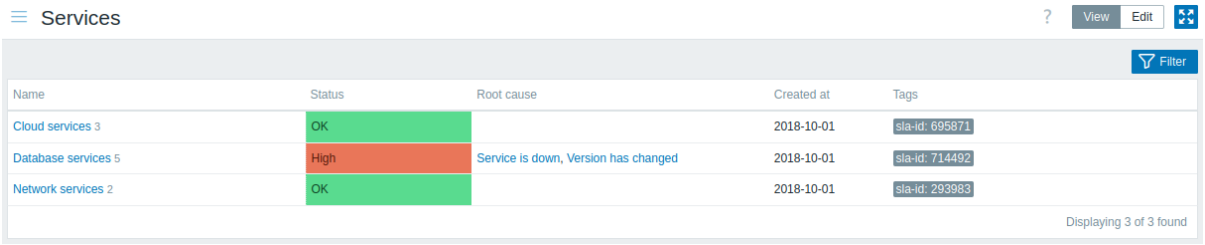
- 

- ver servicios
- 

- añadir/editar servicios y servicios hijo

Tenga en cuenta que el acceso a la edición depende de la configuración del rol de usuario.

Visualización de servicios




Se muestra una lista de los servicios existentes.

Datos mostrados:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del servicio.<br>El nombre del servicio es un enlace a los detalles del servicio.<br>El número después del nombre indica cuántos servicios secundarios tiene el servicio. |
| *Estado* | Estado del servicio:<br>**OK** - sin problemas<br>**<color de problema y severidad>** - indica un problema y su severidad. En caso de múltiples problemas, se muestra el color y la severidad del problema más crítico. |
| *Causa raíz* | Se enumeran los problemas subyacentes que afectan directa o indirectamente al estado del servicio.<br>Se enumeran los mismos problemas que devuelve la [macro] {SERVICE.ROOTCAUSE}(/manual/appendix/macros/supported_by_location).<br>Haga clic en el nombre del problema para ver más detalles sobre él en *Supervisión* → *Problemas*.<br>Los problemas que no afectan al estado del servicio no están en la lista. |
| *Creado en* | Se muestra la hora en que se creó el servicio. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas del servicio. Las etiquetas se utilizan para identificar un servicio en acciones de servicio y SLA. |

Botones

Los botones del modo de vista, comunes para todas las secciones, se describen en la página Supervisión.

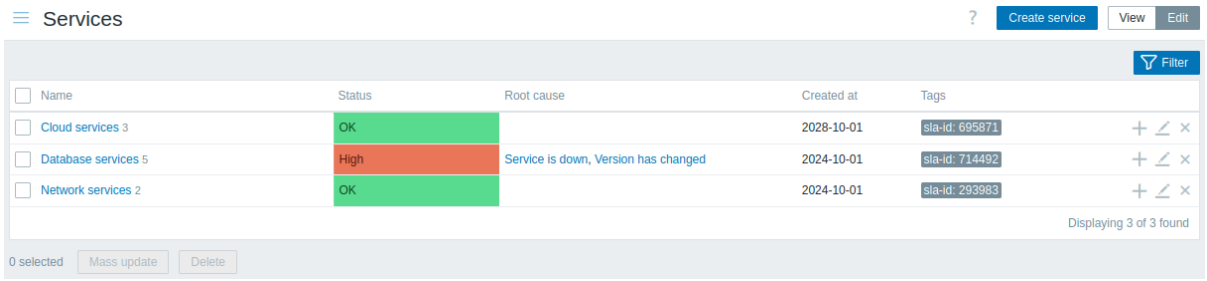
Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo los servicios que le interesan.

Editando servicios

Haga clic en el botón *Editar* para acceder al modo de edición. Cuando esté en modo de edición, la lista se complementa con casillas de verificación antes de las entradas y también con estas opciones adicionales:

-  - añadir un servicio hijo a este servicio
-  - editar este servicio
-  - eliminar este servicio

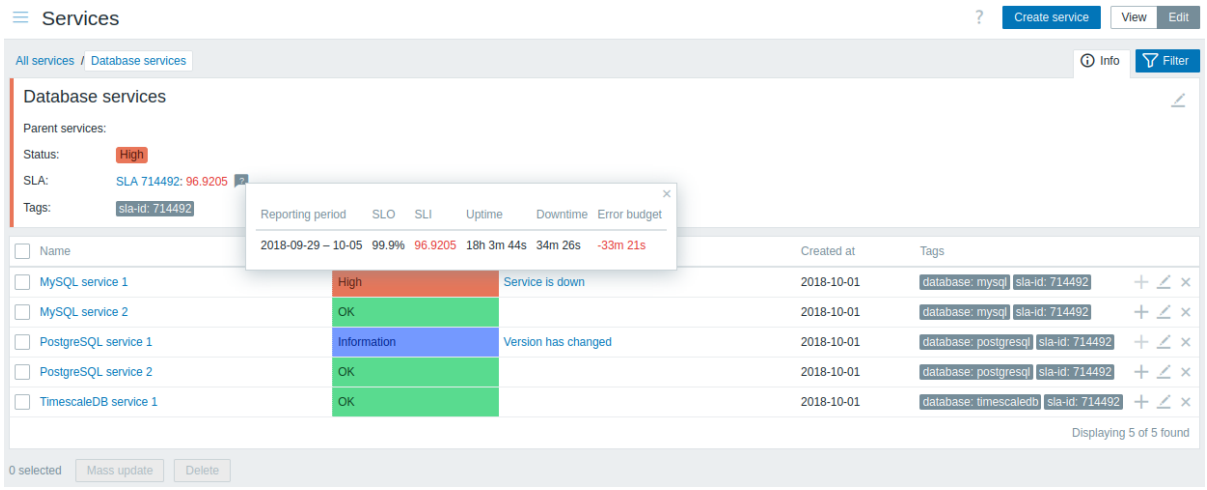



Para configurar un nuevo servicio, haga clic en el botón *Crear servicio* en la esquina superior derecha.

Detalles del servicio

Para acceder a los detalles del servicio, haga clic en el nombre del servicio. Para volver a la lista de todos los servicios, haga clic en *Todos los servicios*.

Los detalles del servicio incluyen el cuadro de información y la lista de servicios hijos.




Para acceder al cuadro de información, haga clic en la pestaña *Info*. El cuadro de información contiene las siguientes entradas:

- Nombres de los servicios padres (si los hay)
- Estado actual de este servicio
- SLA(s) actual(es) de este servicio, en el formato `Nombre del SLA:indicador de nivel de servicio`. 'Nombre del SLA' también es un enlace al informe de SLA para este servicio. Si posiciona el ratón sobre el cuadro de información junto al indicador de nivel de servicio (SLI), se muestra una lista de información emergente con los detalles del SLI. El indicador de nivel de servicio muestra el nivel de servicio actual, en porcentaje.
- Etiquetas del servicio

El cuadro de información también contiene un enlace a la configuración del servicio.

Para utilizar el filtro para los servicios hijos, haga clic en la pestaña *Filtro*.

Cuando esté en modo de edición, la lista de servicios hijos se complementa con opciones adicionales de edición:

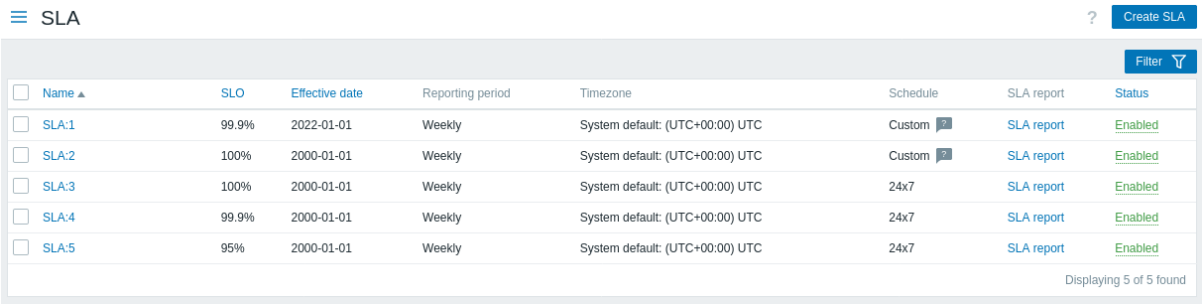
-  - añadir un servicio hijo a este servicio
-  - editar este servicio
-  - eliminar este servicio

**2 ANS**

Visión general

Esta sección permite ver y configurar los SLA.

ANS




Se muestra una lista de las ANS configuradas. *Nota* que solo se mostrarán las ANS relacionadas con los servicios accesibles para el usuario (como solo lectura, a menos que *Gestionar ANS* esté habilitado para el rol de usuario).

Datos mostrados:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Se muestra el nombre de la ANS.<br>El nombre es un enlace a la configuración de ANS. |
| *SLO* | Se muestra el objetivo de nivel de servicio (SLO). |
| *Fecha efectiva* | Se muestra la fecha de inicio del cálculo de la ANS. |
| *Periodo de informe* | Se muestra el periodo utilizado en el informe de ANS - *diario*, *semanal*, *mensual*, *trimestral* o *anual*. |
| *Zona horaria* | Se muestra la zona horaria de la ANS. |
| *Horario* | Se muestra el horario de la ANS - 24x7 o personalizado. |
| *Informe de ANS* | Haga clic en el enlace para ver el informe de ANS para esta ANS. |
| *Estado* | Se muestra el estado de la ANS - habilitada o deshabilitada. |

### 3 Informe de SLA

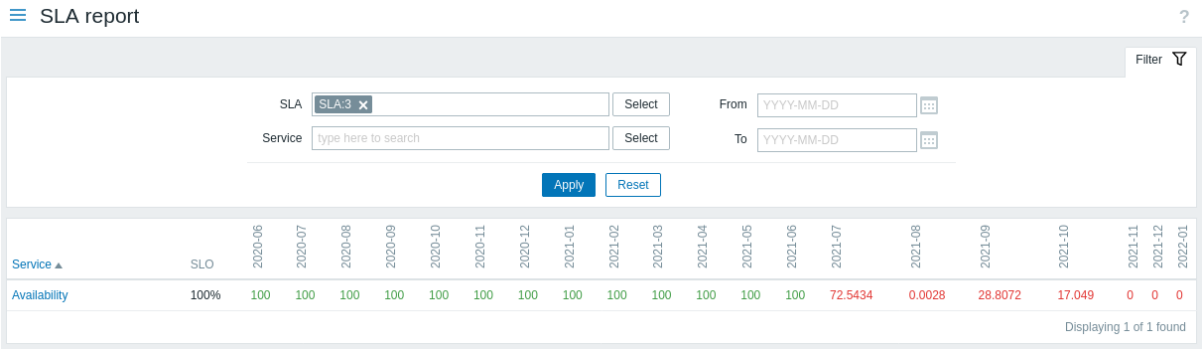
Resumen

Esta sección permite ver informes de SLA, basados en los criterios seleccionados en el filtro.

Los informes de SLA también pueden mostrarse como un widget de panel.

Informe

El filtro permite seleccionar el informe en función del nombre del SLA, así como del nombre del servicio. También es posible limitar el período mostrado.

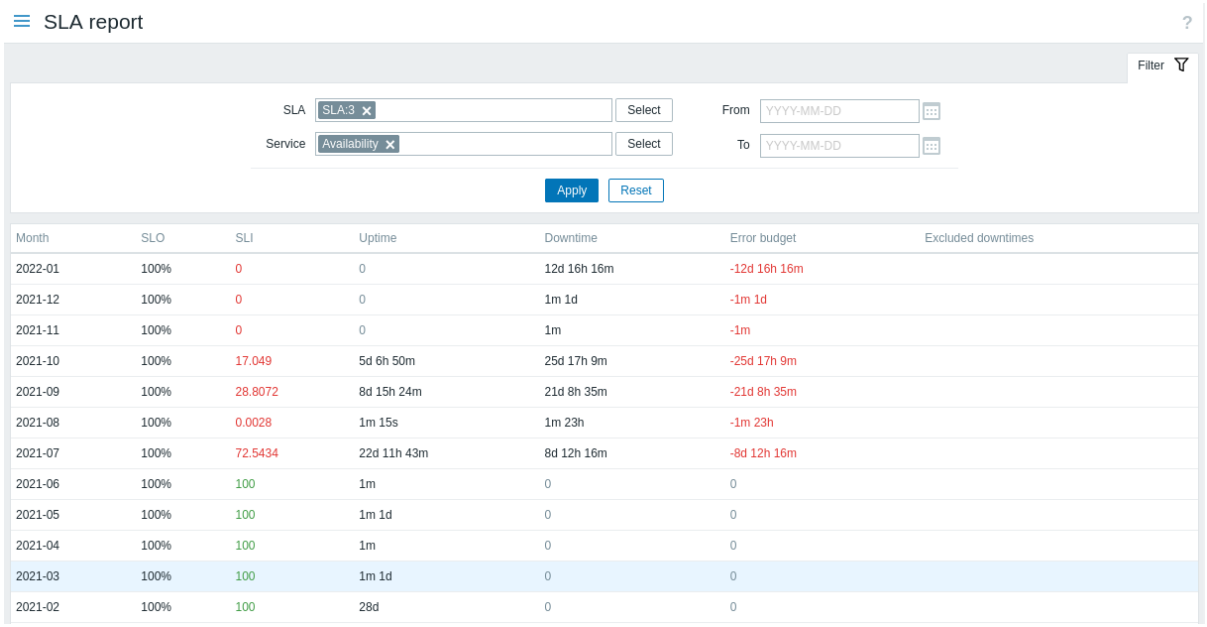



Cada columna (período) muestra el SLI para ese período. Los SLI que incumplen el SLO establecido se resaltan en rojo.

En el informe se muestran 20 períodos. Se pueden mostrar un máximo de 100 períodos, si se especifican tanto la fecha *Desde* como la fecha *Hasta*.

Detalles del informe

Si hace clic en el nombre del servicio en el informe, puede acceder a otro informe que muestra una vista más detallada.




| Month | SLO | SLI | Uptime | Downtime | Error budget | Excluded downtimes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2022-01 | 100% | 0 | 0 | 12d 16h 16m | -12d 16h 16m | |
| 2021-12 | 100% | 0 | 0 | 1m 1d | -1m 1d | |
| 2021-11 | 100% | 0 | 0 | 1m | -1m | |
| 2021-10 | 100% | 17.049 | 5d 6h 50m | 25d 17h 9m | -25d 17h 9m | |
| 2021-09 | 100% | 28.8072 | 8d 15h 24m | 21d 8h 35m | -21d 8h 35m | |
| 2021-08 | 100% | 0.0028 | 1m 15s | 1m 23h | -1m 23h | |
| 2021-07 | 100% | 72.5434 | 22d 11h 43m | 8d 12h 16m | -8d 12h 16m | |
| 2021-06 | 100% | 100 | 1m | 0 | 0 | |
| 2021-05 | 100% | 100 | 1m 1d | 0 | 0 | |
| 2021-04 | 100% | 100 | 1m | 0 | 0 | |
| 2021-03 | 100% | 100 | 1m 1d | 0 | 0 | |
| 2021-02 | 100% | 100 | 28d | 0 | 0 | |

Tenga en cuenta que la duración negativa del problema no afecta al cálculo ni a la generación de informes de SLA.

## 4 Inventario

Descripción general

El menú Inventario incluye secciones que proporcionan una visión general de los datos de inventario de equipos por un parámetro elegido, así como la posibilidad de ver los detalles del inventario de equipos.

### 1 Visión general

Resumen

La sección *Inventario* → *Resumen* proporciona formas de obtener una visión general de los datos del inventario de equipos.

Para que se muestre un resumen, elija grupos de equipos (o ninguno) y el campo de inventario por el cual mostrar los datos. Se mostrará el número de equipos correspondiente a cada entrada del campo elegido.

La integridad de un resumen depende de cuánta información de inventario se mantenga con los equipos.

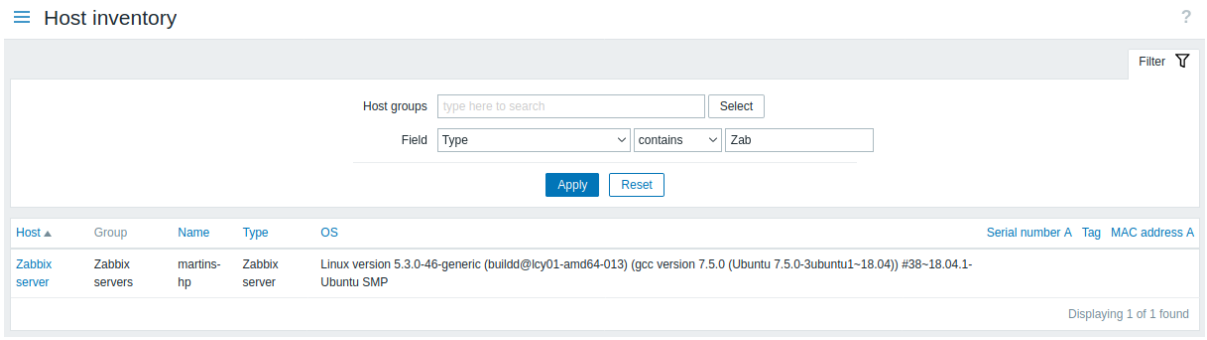
Los números en la columna *Cantidad de equipos* son enlaces; conducen a que estos equipos se filtren en la tabla *Inventario de equipos*.

### 2 Equipos

Resumen

En la sección *Inventario* → *Equipos* se muestran los datos de inventario de los equipos.

Puede filtrar los equipos por grupo(s) de equipos y por cualquier campo de inventario para mostrar solo los equipos que le interesan.

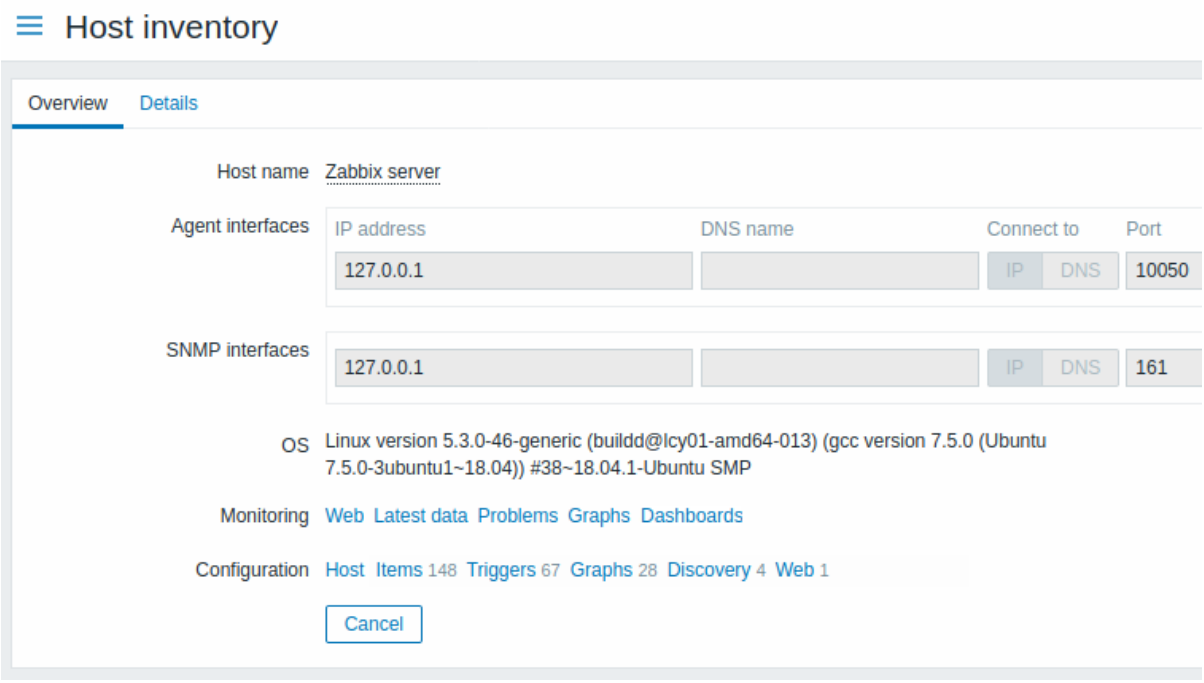



Para mostrar todos los inventarios de equipos, pulse el botón ”Restablecer”.

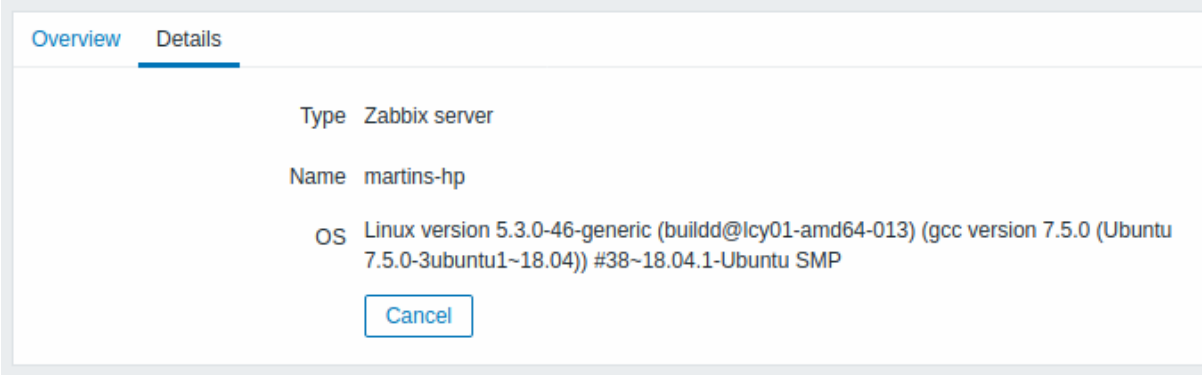
Aunque solo se muestran algunos campos clave de inventario en la tabla, también puede ver toda la información de inventario disponible para ese equipo. Para ello, haga clic en el nombre del equipo en la primera columna.

Detalles de inventario

La pestaña **Resumen** contiene información general sobre el equipo, los datos de monitorización más recientes y las opciones de configuración del equipo:




La pestaña **Detalles** contiene todos los detalles de inventario disponibles para el equipo:




La integridad de los datos de inventario depende de cuánta información de inventario se mantenga con el equipo. Si no se mantiene ninguna información, la pestaña *Detalles* está deshabilitada.

**5 Informes**

Descripción general

El menú de Informes contiene varias secciones que incluyen una variedad de informes predefinidos y personalizables por el usuario, centrados en mostrar una visión general de parámetros como información del sistema, disparadores y datos recopilados.

**1 Información del sistema**

Visión general

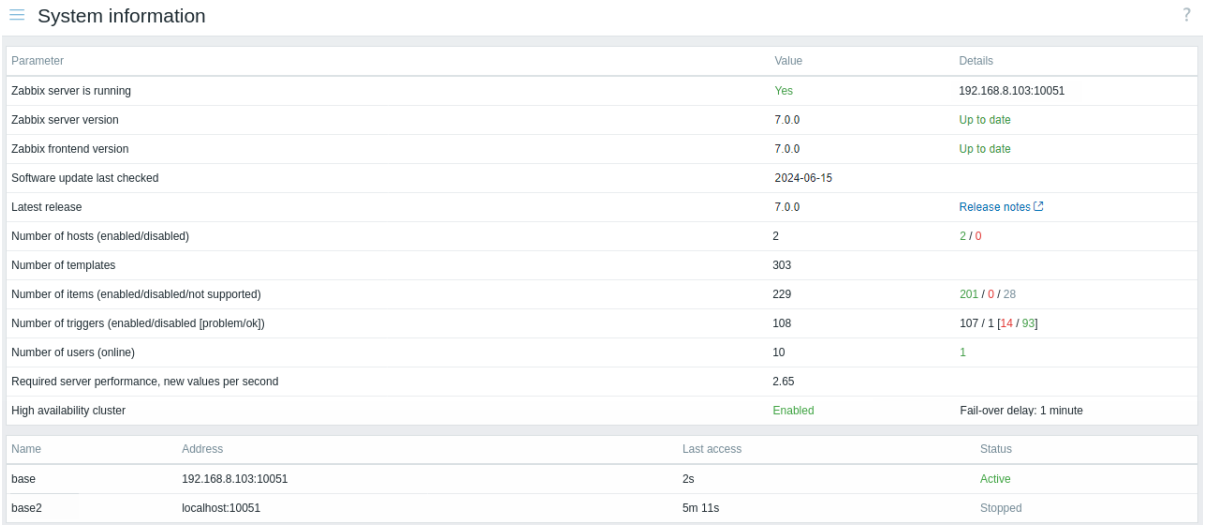
En *Informes* → *Información del sistema*, se muestra un resumen de los datos clave del servidor Zabbix y del sistema. Los datos del sistema se recopilan utilizando métricas internas.

Tenga en cuenta que, en una configuración de alta disponibilidad, es posible redirigir la fuente de información del sistema (instancia del servidor). Para ello, edite el archivo *zabbix.conf.php*: descomente y establezca `$ZBX_SERVER` o ambos `$ZBX_SERVER` y `$ZBX_SERVER_PORT` a un servidor distinto del que aparece como activo. Tenga en cuenta que, al establecer solo `$ZBX_SERVER`, se utilizará un valor predeterminado (10051) para `$ZBX_SERVER_PORT`.

Con la configuración de alta disponibilidad habilitada, se muestra un bloque separado debajo de las estadísticas del sistema con detalles de los nodos de alta disponibilidad. Este bloque solo es visible para los usuarios *Super Admin* de Zabbix.

*La información del sistema* también está disponible como un widget de panel.

Estadísticas del sistema




Datos mostrados:

| Parámetro | Valor | Detalles |
|---|---|---|
| *El servidor Zabbix está en ejecución* | Estado del servidor Zabbix:<br>**Sí** - el servidor está en ejecución<br>**No** - el servidor no está en ejecución<br>*Nota:* Para mostrar el resto de la información, el frontend web necesita que el servidor esté en ejecución y debe haber al menos un proceso trapper iniciado en el servidor (el parámetro StartTrappers en el archivo zabbix_server.conf > 0). | Ubicación y puerto del servidor Zabbix. |
| *Versión del servidor Zabbix* | Se muestra el número de versión actual del servidor.<br>*Nota:* Solo se muestra cuando el servidor Zabbix está en ejecución. | Se muestra el estado de la versión del servidor:<br>**Actualizada** - usando la última versión;<br>**Nueva actualización disponible** - hay una versión más actualizada disponible;<br>**Obsoleta** - el período de soporte completo para esta versión ha expirado.<br>Esta información solo está disponible si la comprobación de actualización de software está habilitada en la configuración del servidor Zabbix. No se muestra nada si la última comprobación de actualización de software se realizó hace más de una semana o no existen datos sobre la versión actual. |
| *Versión del frontend Zabbix* | Se muestra el número de versión del frontend Zabbix. | Se muestra el estado de la versión del frontend Zabbix:<br>**Actualizada** - usando la última versión;<br>**Nueva actualización disponible** - hay una versión más actualizada disponible;<br>**Obsoleta** - el período de soporte completo para esta versión ha expirado.<br>Esta información solo está disponible si la comprobación de actualización de software está habilitada en la configuración del servidor Zabbix. No se muestra nada si la última comprobación de actualización de software se realizó hace más de una semana o no existen datos sobre la versión actual. |

| Parámetro | Valor | Detalles |
|---|---|---|
| *Última comprobación de actualización de software* | Se muestra la fecha de la última comprobación de actualización de software de Zabbix.<br>Esta información solo está disponible si la comprobación de actualización de software está habilitada en la configuración del servidor Zabbix. | |
| *Última versión publicada* | Se muestra el número de una versión más reciente (si está disponible) para la versión actual de Zabbix.<br>Esta información solo está disponible si la comprobación de actualización de software está habilitada en la configuración del servidor Zabbix.<br>No se muestra nada si la última comprobación de actualización de software se realizó hace más de una semana o no existen datos sobre la versión actual. | Se muestra un enlace a las notas de la última versión disponible de Zabbix. |
| *Número de equipos* | Se muestra el número total de equipos configurados. | Número de equipos monitorizados/no monitorizados. |
| *Número de plantillas* | Se muestra el número total de plantillas. | |
| *Número de métricas* | Se muestra el número total de métricas. | Número de métricas de equipos monitorizadas/deshabilitadas/no soportadas.<br>Las métricas en equipos deshabilitados se cuentan como deshabilitadas. |
| *Número de disparadores* | Se muestra el número total de disparadores. | Número de disparadores de equipos habilitados/deshabilitados; desglose de los disparadores habilitados según los estados ”Problema”/”OK”.<br><br>Los disparadores listados bajo el estado ”OK” incluyen los disparadores con el estado ”Desconocido”.<br>Los disparadores dependientes de métricas deshabilitadas o asignados a equipos deshabilitados se cuentan como deshabilitados. |
| *Número de usuarios* | Se muestra el número total de usuarios configurados. | Número de usuarios en línea. |
| *Rendimiento requerido del servidor, nuevos valores por segundo* | Se muestra el número esperado de nuevos valores procesados por el servidor Zabbix por segundo. | *El rendimiento requerido del servidor* es una estimación y puede ser útil como guía. Para obtener cifras precisas de valores procesados, utilice la métrica interna `zabbix[wcache,values,all]`.<br><br>Las métricas habilitadas de equipos monitorizados se incluyen en el cálculo. Las métricas de tipo log se cuentan como un valor por intervalo de actualización de la métrica. Se cuentan los valores de intervalo regular; los valores de intervalo flexible y de programación no se cuentan. El cálculo no se ajusta durante un período de mantenimiento ”nodata”. Las métricas trapper no se cuentan. |
| *Scripts globales en el servidor Zabbix* | **Deshabilitado** se mostrará en este campo si los scripts globales están deshabilitados en el servidor Zabbix estableciendo EnableGlobalScripts=0 en la configuración del servidor. | |
| *Cluster de alta disponibilidad* | Estado del cluster de alta disponibilidad para el servidor Zabbix:<br>**Deshabilitado** - servidor independiente<br>**Habilitado** - existe al menos un nodo de alta disponibilidad | Si está habilitado, se muestra el retardo de conmutación por error. |

*La información del sistema* también mostrará un mensaje de error en las siguientes condiciones:

- La base de datos utilizada no tiene el conjunto de caracteres o la intercalación requeridos (UTF-8).
- La versión de la base de datos está por debajo o por encima del rango soportado (disponible solo para usuarios con el tipo de *Super admin role*).
- El Housekeeping para TimescaleDB está configurado incorrectamente (las tablas de histórico o tendencias contienen fragmentos comprimidos, pero las opciones *Sobrescribir periodo de histórico de la métrica* o *Sobrescribir periodo de tendencias de la métrica* están deshabilitadas).

Nodos de alta disponibilidad

Si el clúster de alta disponibilidad está habilitado, se muestra otro bloque de datos con el estado de cada nodo de alta disponibilidad.



| Name | Address | Last access | Status |
|---|---|---|---|
| node-active | 192.168.1.13:10051 | 12s | Active |
| node6 | 192.168.1.10:10053 | 1h 2m 40s | Unavailable |
| node7 | 192.168.1.11:10053 | 3m 40s | Unavailable |
| node4 | 192.168.1.8:10052 | 1h 34m 29s | Stopped |
| node5 | 192.168.1.9:10053 | 1h 9m 51s | Stopped |
| node8 | 192.168.1.12:10051 | 21m 16s | Stopped |
| node1 | 192.168.1.5:10051 | 17s | Standby |
| node2 | 192.168.1.6:10051 | 16s | Standby |
| node3 | 192.168.1.7:10052 | 16 2021-10-20 17:58:47 | Standby |

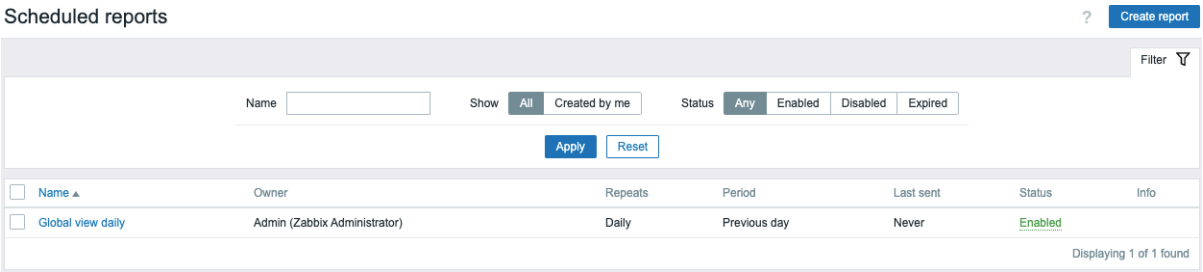
Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del nodo, tal como se define en la configuración del servidor. |
| *Dirección* | Dirección IP y puerto del nodo. |
| *Último acceso* | Hora del último acceso del nodo.<br>Al pasar el ratón sobre la celda se muestra la marca de tiempo del último acceso en formato largo. |
| *Estado* | Estado del nodo. Las filas de la tabla se ordenan por estos estados en este orden de prioridad:<br>**Activo** - el nodo está en funcionamiento<br>**No disponible** - no se ha visto el nodo durante más tiempo que el retardo de conmutación por error (puede que desee averiguar por qué)<br>**Detenido** - el nodo se ha detenido o no pudo iniciarse (puede que desee iniciarlo o eliminarlo)<br>**En espera** - el nodo está en funcionamiento y esperando |

### 2 Informes programados

Descripción general

En *Informes → Informes programados*, los usuarios con permisos suficientes pueden configurar la generación programada de versiones PDF de los paneles, que se enviarán por correo electrónico a los destinatarios especificados.




La pantalla de inicio muestra información sobre los informes programados, que se puede filtrar para facilitar la navegación; consulte la sección Uso del filtro a continuación.

Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del informe. Al hacer clic se abre el formulario de configuración del informe. |
| *Propietario* | Usuario que creó el informe. |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Repeticiones* | Frecuencia de generación del informe (diaria/semanal/mensual/anual). |
| *Período* | Período para el que se prepara el informe. |
| *Último envío* | La fecha y hora en que se envió el último informe. |
| *Estado* | Estado actual del informe (habilitado/deshabilitado/expirado). Los usuarios con permisos suficientes pueden cambiar el estado haciendo clic en él: de ”Habilitado” a ”Deshabilitado” (y viceversa); de ”Expirado” a ”Deshabilitado” (y viceversa). Para los usuarios sin derechos suficientes, el estado no es clicable. |
| *Info* | Muestra iconos informativos:<br>Un icono rojo indica que la generación del informe ha fallado; al pasar el cursor sobre él se mostrará una información sobre el error.<br>Un icono amarillo indica que se generó un informe, pero el envío a algunos (o todos) los destinatarios ha fallado o que el informe ha expirado; al pasar el cursor sobre él se mostrará información adicional. |

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para reducir la lista de informes. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

Las siguientes opciones de filtrado están disponibles:

- *Nombre* - se permite coincidencia parcial de nombre
- *Mostrar* - creados por el usuario actual o todos los informes
- *Estado* - seleccione entre ”Cualquiera” (mostrar todos los informes), ”Habilitado”, ”Deshabilitado” o ”Expirado”

El filtro se encuentra debajo del nombre de la sección *Informes programados*. Puede abrirse y colapsarse haciendo clic en la pestaña *Filtro* en la esquina superior derecha.

Actualización masiva

A veces puede querer eliminar o cambiar el estado de varios informes a la vez. En lugar de abrir cada informe individualmente para editarlo, puede utilizar la función de actualización masiva para ello.

Para actualizar masivamente algunos informes, haga lo siguiente:

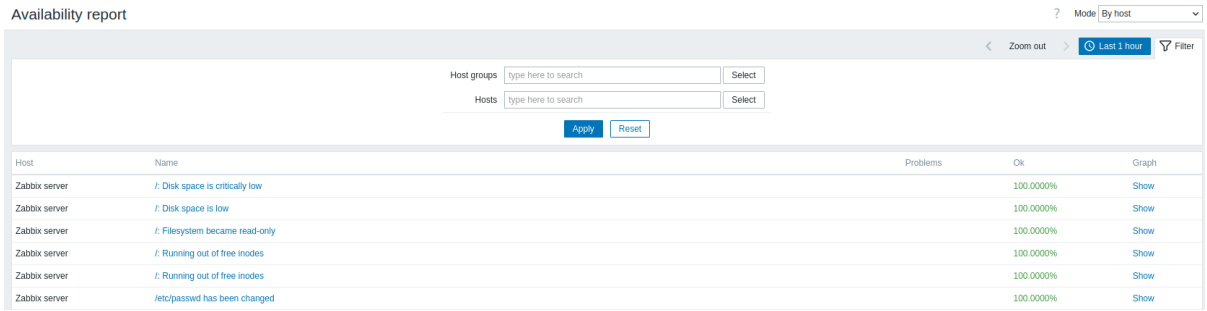
- Marque las casillas de los informes que desea actualizar en la lista
- Haga clic en el botón correspondiente debajo de la lista para realizar los cambios (*Habilitar*, *Deshabilitar* o *Eliminar*)

## 3 Informe de disponibilidad

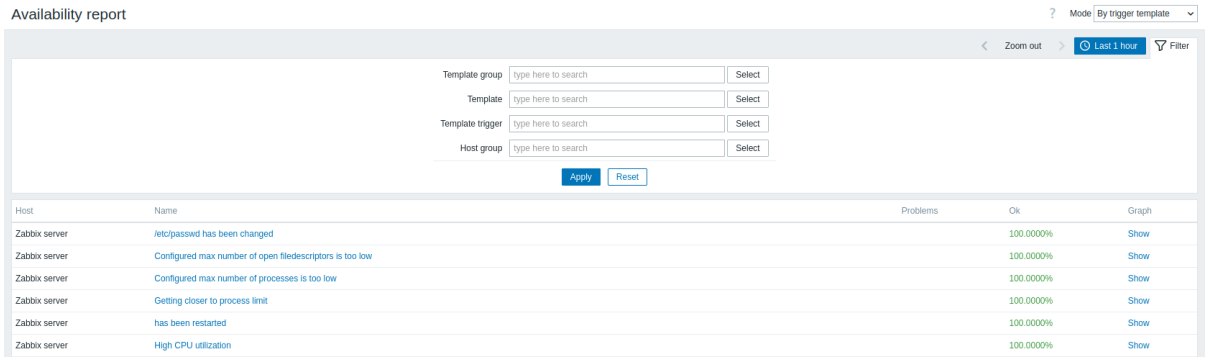
Descripción general

En *Informes* → *Informe de disponibilidad*, puede ver qué proporción de tiempo cada disparador ha estado en estado de problema/OK.

Para cada estado, se muestra un porcentaje de tiempo, lo que facilita determinar la disponibilidad de varios elementos en su sistema.




En el menú desplegable en la esquina superior derecha, puede elegir el modo de selección: si desea mostrar los disparadores por equipos o por disparadores pertenecientes a una plantilla.




El nombre del disparador es un enlace a los eventos más recientes de ese disparador.

Usando el filtro

El filtro puede ayudar a reducir el número de equipos y/o disparadores mostrados. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

El filtro se encuentra debajo del nombre de la sección *Informe de disponibilidad*. Puede abrirse y colapsarse haciendo clic en la pestaña *Filtro* a la derecha.

Filtrado por plantilla de disparador

En el modo *Por plantilla de disparador*, los resultados pueden filtrarse por uno o varios de los parámetros listados a continuación.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupo de plantillas* | Filtra los equipos por disparadores que se heredan de plantillas que pertenecen al grupo de plantillas seleccionado.<br>Especificar un grupo de plantillas padre selecciona implícitamente todos los grupos de plantillas anidados. |
| *Plantilla* | Filtra los equipos por disparadores que se heredan de la plantilla seleccionada, incluidas las plantillas anidadas.<br>Si una plantilla anidada tiene sus propios disparadores, esos disparadores no se mostrarán. |
| *Disparador de plantilla* | Filtra los equipos por el disparador seleccionado. Otros disparadores de los equipos filtrados no se mostrarán. |
| *Grupo de equipos* | Filtra los equipos que pertenecen al grupo de equipos seleccionado. |

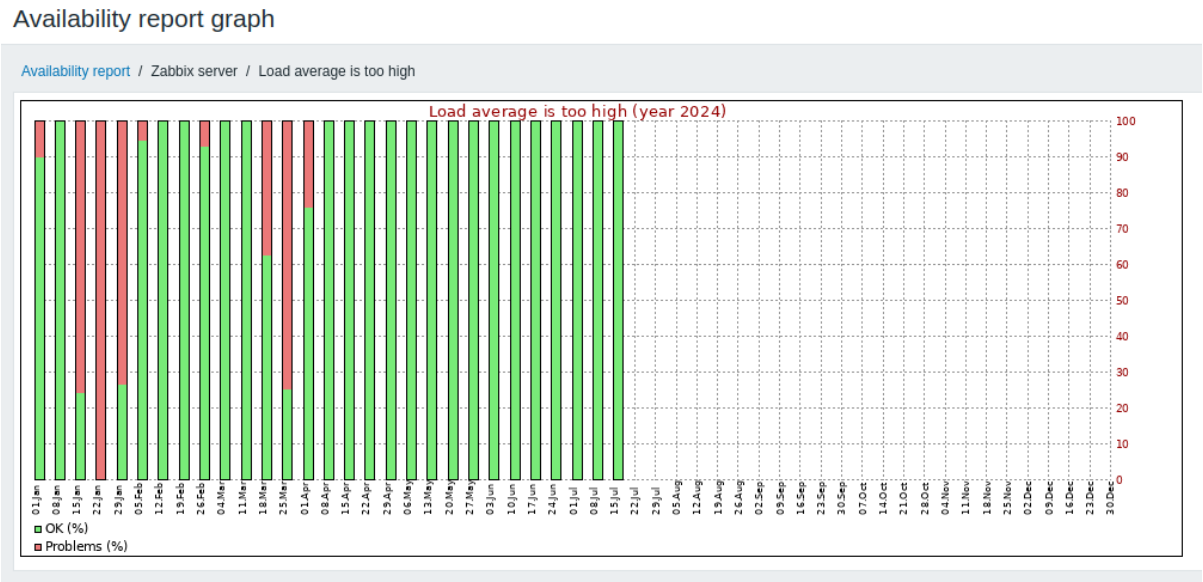
Filtrado por equipo

En el modo *Por equipo*, los resultados pueden filtrarse por equipo o grupo de equipos. Especificar un grupo de equipos principal selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados.

Selector de periodo de tiempo

El selector de periodo de tiempo permite seleccionar periodos de tiempo comúnmente utilizados con un solo clic. El selector puede expandirse y contraerse haciendo clic en la pestaña *Periodo de tiempo* junto al filtro.

Al hacer clic en *Mostrar* en la columna *Gráfico* se muestra la información de disponibilidad en un gráfico de barras donde cada barra representa una semana transcurrida del año en curso.

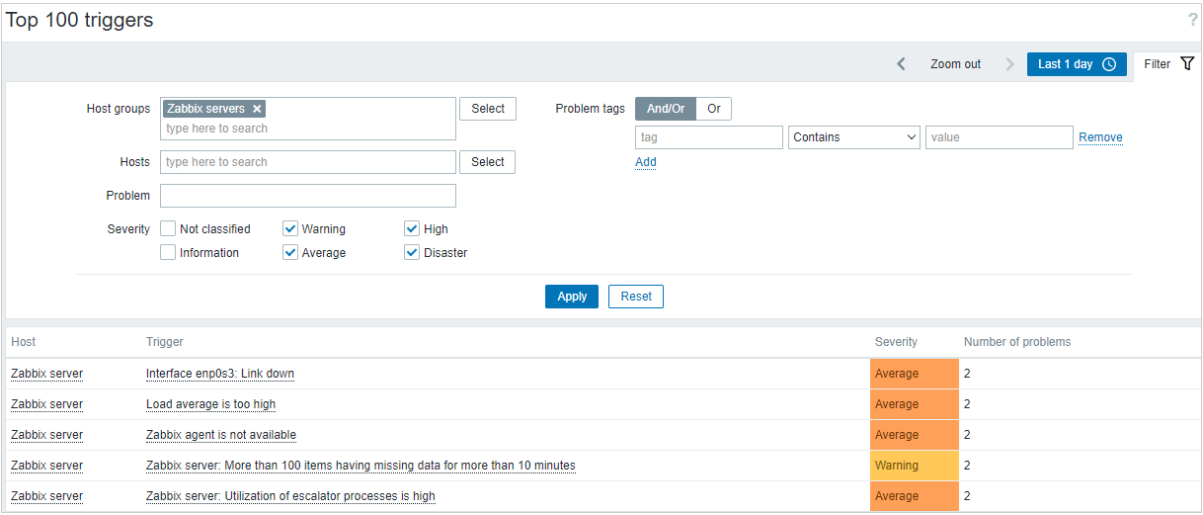



El color verde de una barra representa el tiempo en OK y el rojo el tiempo en problema.

### 4 Top 100 disparadores

Descripción general

En *Informes* → *Top 100 disparadores*, puede ver los disparadores con el mayor número de problemas detectados durante el período seleccionado.




Tanto las entradas de las columnas de equipo como de disparador son enlaces que ofrecen algunas opciones útiles:

- para equipo: al hacer clic en el nombre del equipo se muestra el menú de equipo
- para disparador: al hacer clic en el nombre del disparador se muestran enlaces a los últimos eventos, gráfico simple para cada métrica del disparador y los formularios de configuración del propio disparador y de cada métrica del disparador

**Uso del filtro**

Puede utilizar el filtro para mostrar disparadores por grupo de equipos, equipo, nombre del problema, etiquetas o gravedad del disparador. Al especificar un grupo de equipos principal, se seleccionan implícitamente todos los grupos de equipos anidados. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El filtro se encuentra debajo del nombre de la sección *Top 100 disparadores*. Puede abrirse y colapsarse haciendo clic en la pestaña *Filtro* a la derecha.

**Selector de período de tiempo**

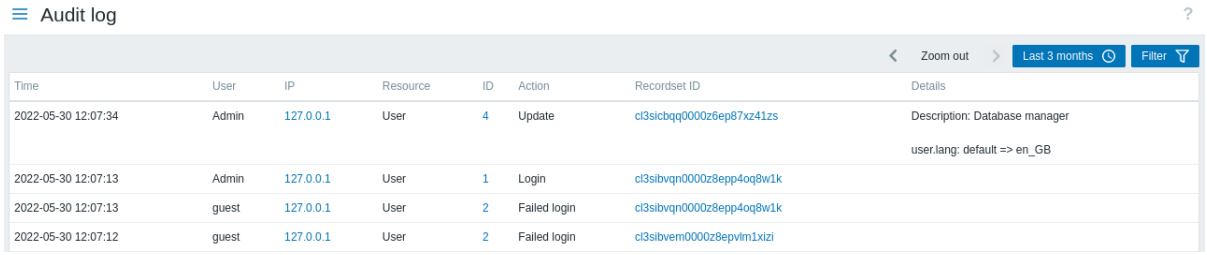
El selector de *Período de tiempo* permite seleccionar períodos frecuentemente requeridos con un solo clic. El selector de *Período de tiempo* puede expandirse y colapsarse haciendo clic en la pestaña *Período de tiempo* junto al filtro.

## 5 Registro de auditoría

Descripción general

En la sección *Informes* → *Registro de auditoría*, se pueden ver los registros de actividad de usuario y del sistema.

**Note:**
Para que los registros de auditoría se recopilen y muestren, la casilla *Habilitar registro de auditoría* debe estar marcada en la sección *Administración* → *Registro de auditoría*. Sin esta opción habilitada, el historial de actividades no se registrará en la base de datos y no se mostrará en el registro de auditoría.



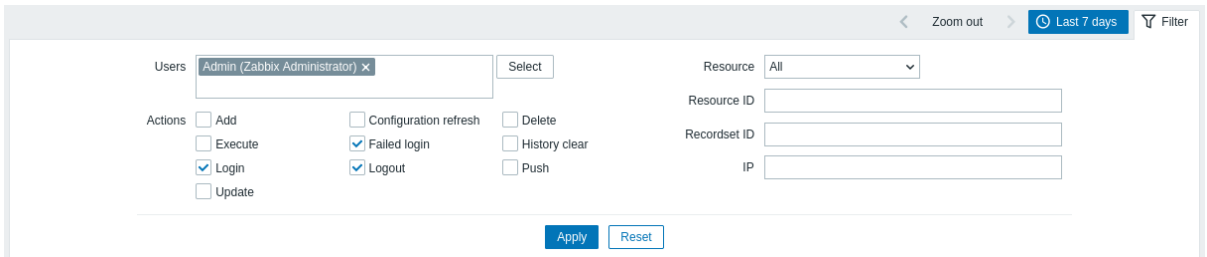

El registro de auditoría muestra los siguientes datos:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Hora* | Marca de tiempo del registro de auditoría. |
| *Usuario* | Usuario que realizó la actividad. |
| *IP* | IP desde la que se inició la actividad.<br>Al hacer clic en el hipervínculo se filtrarán los registros del registro de auditoría por esta IP. |
| *Recurso* | Tipo de recurso afectado (*Token de API*, *Acción*, *Autenticación*, *Autoregistro*, etc.). |
| *ID* | ID del recurso afectado.<br>Al hacer clic en el hipervínculo se filtrarán los registros del registro de auditoría por este ID de recurso. |
| *Acción* | Tipo de actividad (*Añadir*, *Actualización de configuración*, *Eliminar*, *Ejecutar*, *Inicio de sesión fallido*, *Borrar historial*, *Iniciar sesión*, *Cerrar sesión*, *Push*, *Actualizar*). |
| *ID de conjunto de registros* | ID compartido para todos los registros de auditoría creados como resultado de la misma operación.<br>Por ejemplo, al vincular una plantilla a un equipo, se crea un registro de auditoría separado para cada entidad de plantilla heredada (métrica, disparador, etc.) - todos estos registros tendrán el mismo *ID de conjunto de registros*.<br>Al hacer clic en el hipervínculo se filtrarán los registros del registro de auditoría por este *ID de conjunto de registros*. |
| *Detalles* | Descripción del recurso e información detallada sobre la actividad realizada.<br>Si un registro contiene más de dos filas, se mostrará un enlace adicional *Detalles*. Haga clic en este enlace para ver la lista completa de cambios. |

**Note:**
Cuando una métrica trapper o una métrica HTTP agent (con trapping habilitado) ha recibido algún dato, se añadirá una entrada en el registro de auditoría solo si los datos se enviaron utilizando el método API `history.push`, y no la utilidad Zabbix sender.

Usando el filtro

El filtro se encuentra debajo de la barra *Registro de auditoría*. Puede abrirse y colapsarse haciendo clic en la pestaña *Filtro* en la esquina superior derecha.



Puede usar el filtro para limitar los registros por usuario, recurso afectado, ID de recurso, operación realizada (*ID de conjunto de registros*) e IP. Dependiendo del recurso, se pueden seleccionar una o más acciones específicas en el filtro.

Para un mejor rendimiento de búsqueda, todos los datos se buscan con las macros sin resolver.

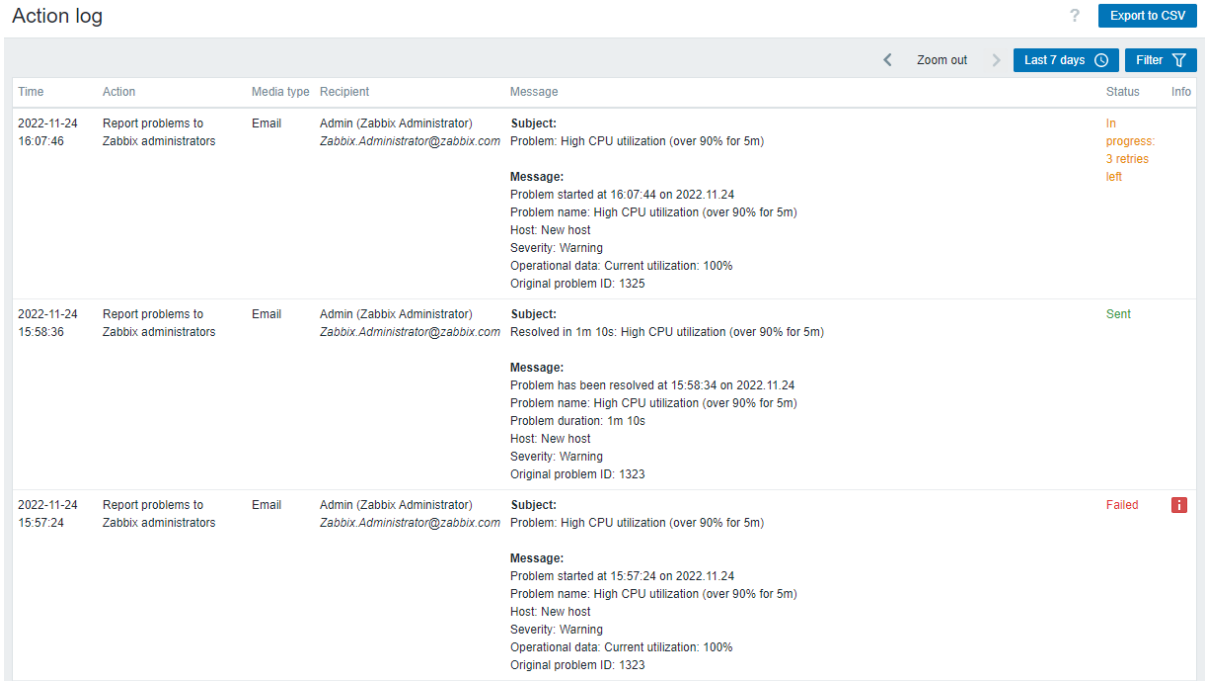
Selector de período de tiempo

El selector de *Período de tiempo* permite seleccionar períodos requeridos frecuentemente con un solo clic. El selector de *Período de tiempo* puede expandirse y contraerse haciendo clic en la pestaña *Período de tiempo* en la esquina superior derecha.

### 6 Registro de acciones

Descripción general

En la sección *Informes* → *Registro de acciones*, los usuarios pueden ver detalles de las operaciones (notificaciones, comandos remotos) ejecutadas dentro de una acción.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Hora* | Marca de tiempo de la operación. |
| *Acción* | Nombre de la acción que provoca las operaciones. |
| *Tipo de medio* | Tipo de medio (por ejemplo, Email, Jira, etc.) utilizado para enviar una notificación.<br>Para operaciones que ejecutaron comandos remotos, esta columna estará vacía. |
| *Destinatario* | Información sobre el destinatario de la notificación: nombre de usuario, nombre y apellidos (entre paréntesis), e información adicional dependiendo del tipo de medio (correo electrónico, nombre de usuario, etc.).<br>Para operaciones que ejecutaron comandos remotos, esta columna estará vacía. |
| *Mensaje* | El contenido del mensaje, comando remoto o nombre del script global.<br>Un comando remoto se separa del equipo de destino con dos puntos: `<equipo>:<comando>`.<br>Por ejemplo, si el comando remoto se ejecutó en el servidor Zabbix, entonces la información tendrá el siguiente formato: `Zabbix server:<comando>`. |
| *Estado* | Estado de la operación:<br>*En progreso* - la operación de envío de notificación está en curso (también se muestra el número restante de veces que el servidor intentará enviar la notificación)<br>*Enviado* - la notificación ha sido enviada<br>*Ejecutado* - el comando remoto ha sido ejecutado<br>*Fallido* - la operación no se ha completado |
| *Info* | Información de error (si la hay) relacionada con la ejecución de la operación. |

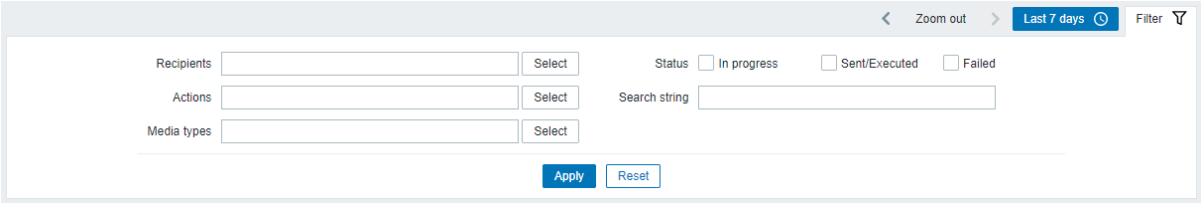
Botones

El botón en la esquina superior derecha de la página ofrece la siguiente opción:

| | |
|---|---|
| Export to CSV | Exportar los registros del registro de acciones de todas las páginas a un archivo CSV. Si se aplica un filtro, solo se exportarán los registros filtrados.<br>En el archivo CSV exportado, las columnas ”Destinatario” y ”Mensaje” se dividen en varias columnas: ”Nombre de usuario de Zabbix del destinatario”, ”Nombre del destinatario”, ”Apellido del destinatario”, ”Destinatario”, y ”Asunto”, ”Mensaje”, ”Comando”. |

Usando el filtro

El filtro se encuentra debajo de la barra *Registro de acciones*. Se puede abrir y contraer haciendo clic en la pestaña *Filtro* en la esquina superior derecha de la página.




Puede usar el filtro para reducir los registros por destinatarios de notificaciones, acciones, tipos de medios, estado, o por el contenido del mensaje/comando remoto (*Cadena de búsqueda*). Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

Selector de período de tiempo

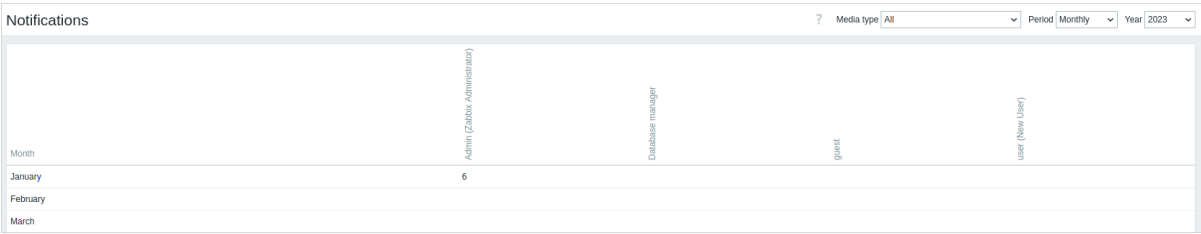
El selector de *Período de tiempo* permite seleccionar períodos requeridos frecuentemente con un solo clic. El selector de *Período de tiempo* puede expandirse y contraerse haciendo clic en la pestaña *Período de tiempo* junto al filtro.

**7 Notificaciones**

Resumen

En la sección *Informes* → *Notificaciones* se muestra un informe sobre el número de notificaciones enviadas a cada usuario.

En los menús desplegables en la esquina superior derecha puede elegir el tipo de medio (o todos), el período (datos para cada día/semana/mes/año) y el año para las notificaciones enviadas.




Cada columna muestra los totales por usuario del sistema.

**6 Recopilación de datos**

Descripción general

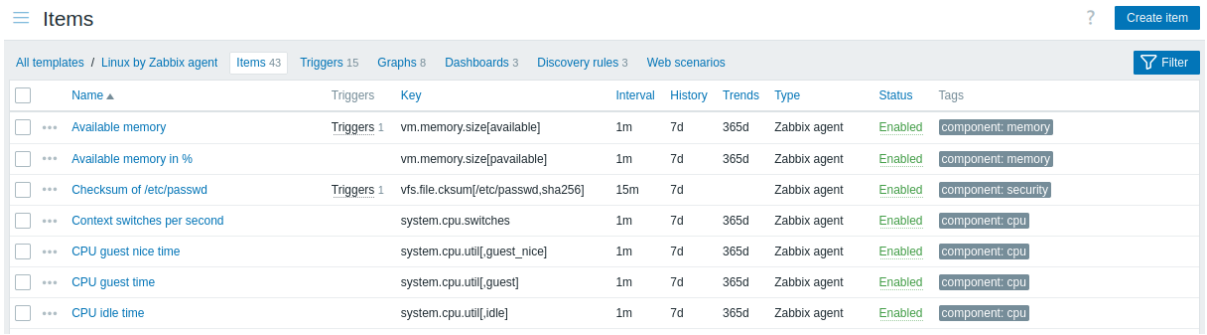
Este menú contiene secciones relacionadas con la configuración de la recopilación de datos.

1 Métricas

Descripción general

La lista de métricas para una plantilla se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Plantillas* haciendo clic en *Métricas* para la plantilla correspondiente.

Se muestra una lista de las métricas existentes.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Menú de métrica* | Haga clic en el icono de tres puntos para abrir el menú de métrica. |
| *Plantilla* | Plantilla a la que pertenece la métrica.<br>Al hacer clic en el nombre de la plantilla se abre el formulario de configuración de la plantilla.<br>Esta columna solo se muestra si se seleccionan varias plantillas o ninguna plantilla en el filtro. |
| *Nombre* | Nombre de la métrica mostrado como un enlace azul a los detalles de la métrica.<br>Al hacer clic en el enlace del nombre de la métrica se abre el formulario de configuración de la métrica.<br>Si la métrica es heredada de otra plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre de la métrica como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de métricas en ese nivel de plantilla. |
| *Disparadores* | Al pasar el ratón sobre Disparadores se mostrará una infobox con los disparadores asociados a la métrica.<br>El número de disparadores se muestra en gris. |
| *Clave* | Se muestra la clave de la métrica. |
| *Intervalo* | Se muestra la frecuencia de la comprobación. |
| *Histórico* | Se muestra cuántos días se conservará el histórico de datos de la métrica. |
| *Tendencias* | Se muestra cuántos días se conservarán las tendencias de la métrica. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de métrica (agente Zabbix, agente SNMP, comprobación simple, etc). |
| *Estado* | Se muestra el estado de la métrica - *Habilitada* o *Deshabilitada*. Al hacer clic en el estado puede cambiarlo - de Habilitada a Deshabilitada (y viceversa). |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas de la métrica.<br>Se pueden mostrar hasta tres etiquetas (pares nombre:valor). Si hay más etiquetas, se muestra un enlace "..." que permite ver todas las etiquetas al pasar el ratón por encima. |

Para configurar una nueva métrica, haga clic en el botón *Crear métrica* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

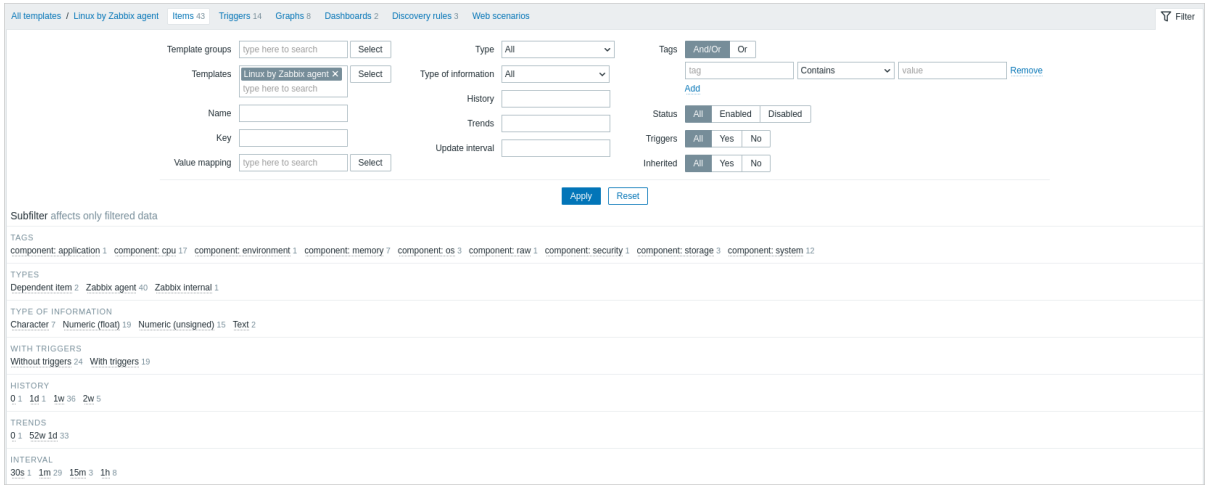
- *Habilitar* - cambia el estado de la métrica a *Habilitado*.
- *Deshabilitar* - cambia el estado de la métrica a *Deshabilitado*.
- *Copiar* - copia las métricas a otros equipos o plantillas.
- *Actualizar masivamente* - actualiza varias propiedades para varias métricas a la vez.
- *Eliminar* - elimina las métricas.

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de las métricas correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Uso del filtro

La lista de métricas puede contener muchas métricas. Utilizando el filtro, puede filtrar algunas de ellas para localizar rápidamente las métricas que está buscando. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

El icono *Filtro* está disponible en la esquina superior derecha. Al hacer clic en él, se abrirá un filtro donde puede especificar los criterios de filtrado deseados.

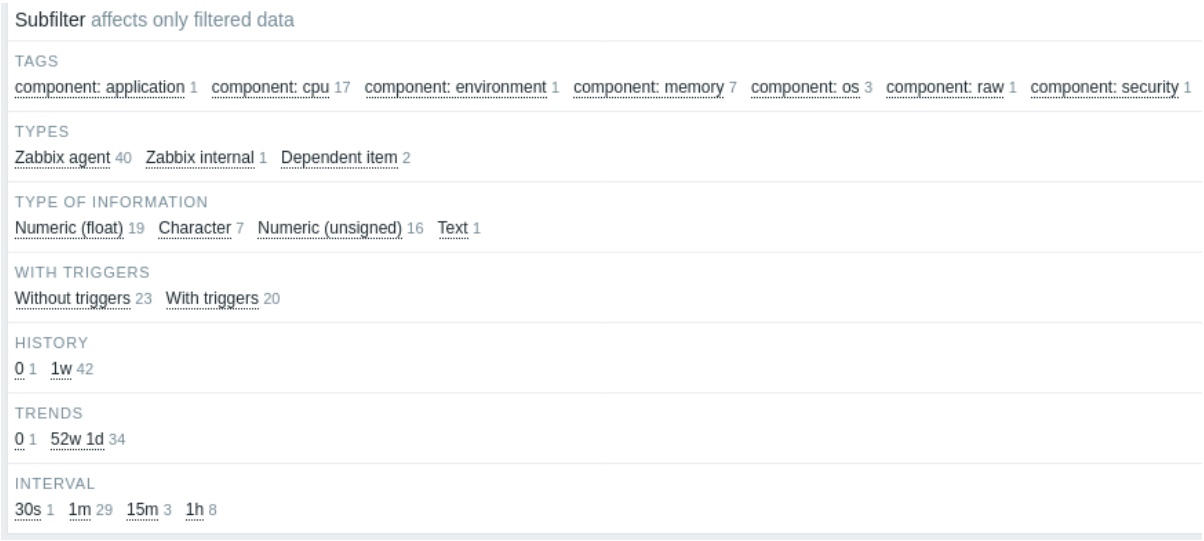



| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupos de plantillas* | Filtrar por uno o más grupos de plantillas.<br>Al especificar un grupo de plantillas principal, se seleccionan implícitamente todos los grupos anidados. |
| *Plantillas* | Filtrar por una o más plantillas. |
| *Nombre* | Filtrar por nombre de la métrica. |
| *Clave* | Filtrar por clave de la métrica. |
| *Mapeo de valores* | Filtrar por el mapa de valores utilizado.<br>Este parámetro no se muestra si la opción *Plantillas* está vacía. |
| *Tipo* | Filtrar por tipo de métrica (agente Zabbix, agente SNMP, etc.). |
| *Tipo de información* | Filtrar por tipo de información (Numérico sin signo, flotante, etc.). |
| *Histórico* | Filtrar por el tiempo que se conserva el histórico de la métrica. |
| *Tendencias* | Filtrar por el tiempo que se conservan las tendencias de la métrica. |
| *Intervalo de actualización* | Filtrar por el intervalo de actualización de la métrica. |
| *Etiquetas* | Especifique etiquetas para limitar el número de métricas mostradas. Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia del nombre de la etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiqueta especificados<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No existe** - excluir los nombres de etiqueta especificados<br>**No es igual** - excluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>Existen dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O<br>**O** - basta con que se cumpla una condición |
| *Estado* | Filtrar por estado de la métrica - *Habilitada* o *Deshabilitada*. |
| *Disparadores* | Filtrar métricas con (o sin) disparadores. |
| *Heredada* | Filtrar métricas heredadas (o no heredadas) de plantillas enlazadas. |

Uso del subfiltro

El subfiltro permite modificar aún más el filtrado a partir del filtro principal.

Contiene enlaces clicables para un acceso rápido a las métricas relacionadas. Las métricas están relacionadas por una entidad común: etiqueta, tipo de métrica, intervalo de actualización de la métrica, etc. Cuando se hace clic en una entidad, esta se resalta con un fondo gris y las métricas se filtran inmediatamente (no es necesario hacer clic en *Aplicar* en el filtro principal). Al hacer clic en otra entidad, se añade a los resultados filtrados. Al hacer clic de nuevo en la entidad, se elimina el filtrado.




Los subfiltros se generan en función de los datos filtrados, que están limitados a 1000 registros. Si desea ver más registros en el subfiltro, debe aumentar el valor del parámetro *Límite para resultados de búsqueda y filtrado* (en *Administración -> General -> GUI*).

A diferencia del filtro principal, el subfiltro se actualiza con cada solicitud de actualización de la tabla para tener siempre información actualizada sobre las opciones de filtrado disponibles y sus números de contador.

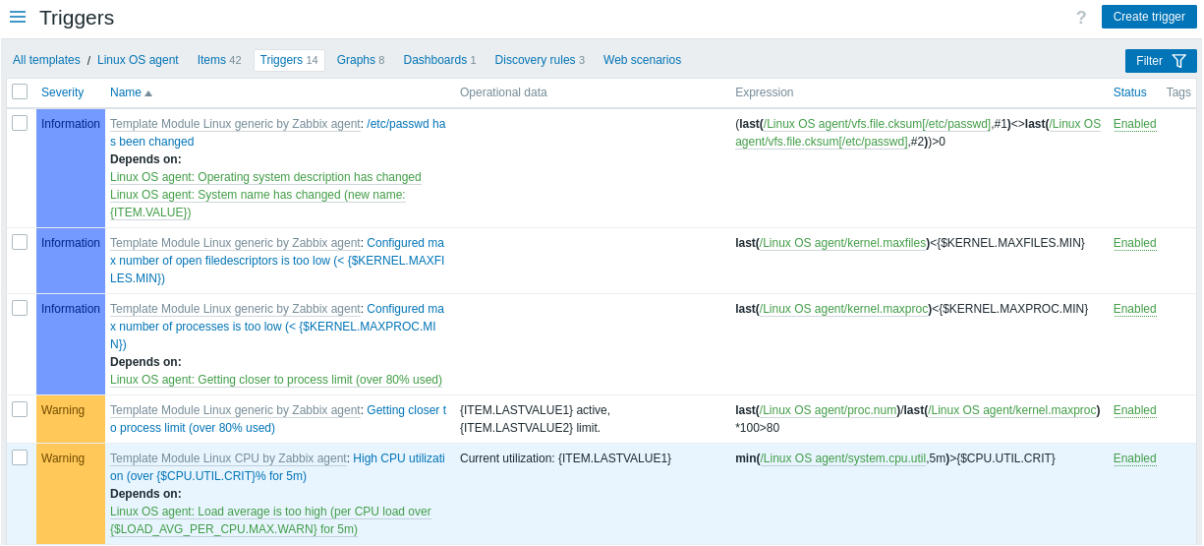
El número de entidades mostradas está limitado a 100 horizontalmente. Si hay más, se muestra un icono de tres puntos al final; no es clicable.

Un número junto a cada entidad clicable indica la cantidad de métricas agrupadas en ella (según los resultados del filtro principal). Cuando se hace clic en una entidad, los números de otras entidades disponibles se muestran con un signo más que indica cuántas métricas pueden añadirse a la selección actual. Las entidades sin métricas no se muestran a menos que hayan sido seleccionadas previamente en el subfiltro.

2 Disparadores

Descripción general

La lista de disparadores para una plantilla se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Plantillas* haciendo clic en *Disparadores* para la plantilla correspondiente.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Gravedad* | La gravedad del disparador se muestra tanto por nombre como por el color de fondo de la celda. |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Plantilla* | Plantilla a la que pertenece el disparador.<br>Al hacer clic en el nombre de la plantilla se abre el formulario de configuración de la plantilla.<br>Esta columna solo se muestra si se seleccionan varias plantillas o ninguna plantilla en el filtro. |
| *Nombre* | Nombre del disparador mostrado como un enlace azul a los detalles del disparador.<br>Al hacer clic en el enlace del nombre del disparador se abre el formulario de configuración del disparador.<br>Si el disparador es heredado de otra plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del disparador como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de disparadores en ese nivel de plantilla. |
| *Datos operativos* | Definición de datos operativos del disparador, que contiene cadenas arbitrarias y macros que se resolverán dinámicamente en *Supervisión* → *Problemas*. |
| *Expresión* | Se muestra la expresión del disparador. La parte de plantilla-métrica de la expresión se muestra como un enlace, que lleva al formulario de configuración de la métrica. |
| *Estado* | Se muestra el estado del disparador - *Habilitado* o *Deshabilitado*. Al hacer clic en el estado puede cambiarlo - de Habilitado a Deshabilitado (y viceversa). |
| *Etiquetas* | Si un disparador contiene etiquetas, el nombre y valor de la etiqueta se muestran en esta columna. |

Para configurar un nuevo disparador, haga clic en el botón *Crear disparador* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

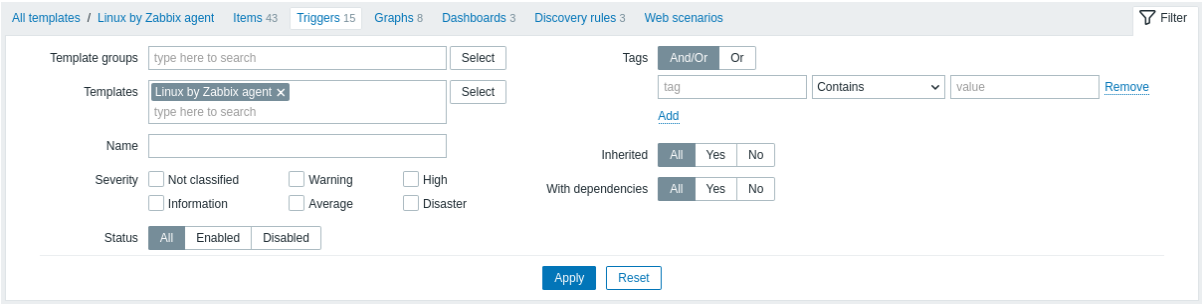
- *Habilitar* - cambia el estado del disparador a *Habilitado*
- *Deshabilitar* - cambia el estado del disparador a *Deshabilitado*
- *Copiar* - copia los disparadores a otros equipos o plantillas
- *Actualizar masivamente* - actualiza varias propiedades para varios disparadores a la vez
- *Eliminar* - elimina los disparadores

Para usar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos disparadores y luego haga clic en el botón requerido.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo las incidencias que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El icono *Filtro* está disponible en la esquina superior derecha. Al hacer clic en él se abrirá un filtro donde podrá especificar los criterios de filtrado deseados.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupos de plantillas* | Filtrar por uno o más grupos de plantillas.<br>Al especificar un grupo de plantillas principal, se seleccionan implícitamente todos los grupos anidados. |
| *Plantillas* | Filtrar por una o más plantillas.<br>Si ya se han seleccionado grupos de plantillas arriba, la selección de plantillas se limita a esos grupos. |
| *Nombre* | Filtrar por nombre de incidencia. |
| *Severidad* | Seleccione para filtrar por una o varias severidades de incidencia. |
| *Estado* | Filtrar por estado de la incidencia. |

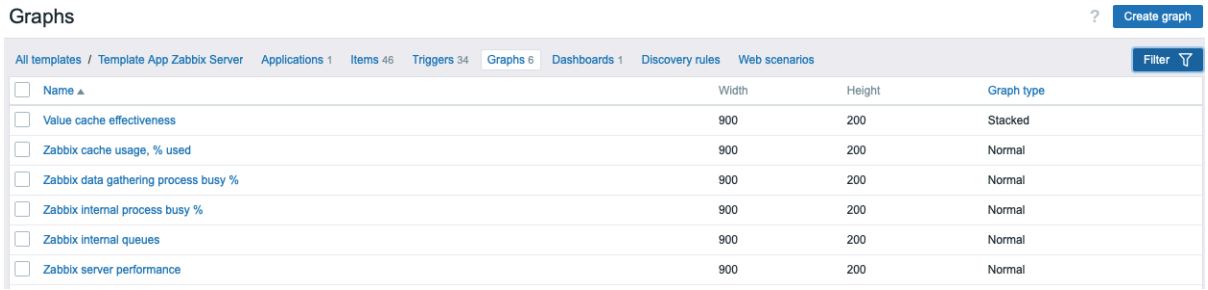
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Etiquetas* | Filtrar por nombre y valor de etiqueta de la incidencia. Es posible incluir o excluir etiquetas y valores de etiqueta específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiqueta especificados<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No existe** - excluir los nombres de etiqueta especificados<br>**No es igual** - excluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O<br>**O** - basta con que se cumpla una condición<br>Se admiten macros y funciones de macro en los campos de nombre y valor de etiqueta. |
| *Heredadas* | Filtrar incidencias heredadas (o no heredadas) de plantillas enlazadas. |
| *Con dependencias* | Filtrar incidencias con (o sin) dependencias. |

3 Gráficos

Descripción general

La lista de gráficos personalizados para una plantilla se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Plantillas* haciendo clic en *Gráficos* para la plantilla correspondiente.

Se muestra una lista de los gráficos existentes.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Plantilla* | Plantilla a la que pertenece el gráfico.<br>Al hacer clic en el nombre de la plantilla se abre el formulario de configuración de la plantilla.<br>Esta columna solo se muestra si se seleccionan varias plantillas o ninguna plantilla en el filtro. |
| *Nombre* | Nombre del gráfico personalizado, mostrado como un enlace azul a los detalles del gráfico.<br>Al hacer clic en el enlace del nombre del gráfico se abre el formulario de configuración del gráfico.<br>Si el gráfico es heredado de otra plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del gráfico como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de gráficos en ese nivel de plantilla. |
| *Ancho* | Se muestra el ancho del gráfico. |
| *Alto* | Se muestra la altura del gráfico. |
| *Tipo de gráfico* | Se muestra el tipo de gráfico - *Normal*, *Apilado*, *Tarta* o *Explosión*. |

Para configurar un nuevo gráfico, haga clic en el botón *Crear gráfico* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Copiar* - copiar los gráficos a otros equipos o plantillas
- *Eliminar* - eliminar los gráficos

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los gráficos correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

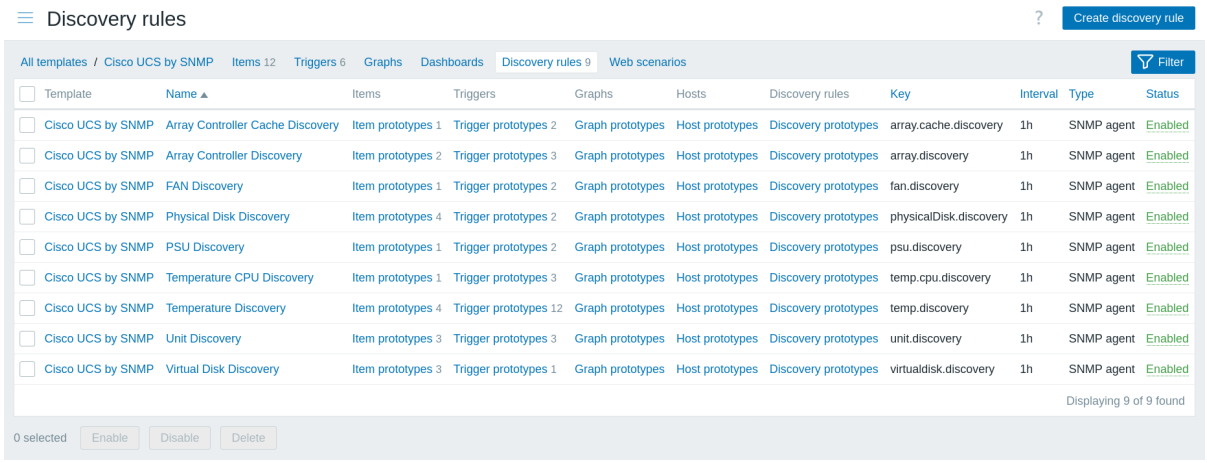
Puede filtrar los gráficos por grupo de plantillas y plantilla. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

4 Reglas de descubrimiento

Descripción general

La lista de reglas de descubrimiento de bajo nivel para una plantilla se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Plantillas* haciendo clic en *Descubrimiento* para la plantilla correspondiente.

Se muestra una lista de las reglas de descubrimiento de bajo nivel existentes. También es posible ver todas las reglas de descubrimiento independientemente de la plantilla, o todas las reglas de descubrimiento de un grupo de plantillas específico cambiando la configuración del filtro.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Plantilla* | La plantilla a la que pertenece la regla de descubrimiento.<br>Al hacer clic en el nombre de la plantilla se abre el formulario de configuración de la plantilla. |
| *Nombre* | Nombre de la regla, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre de la regla se abre el formulario de configuración de la regla de descubrimiento de bajo nivel.<br>Si la regla de descubrimiento es heredada de otra plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre de la regla como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de reglas de descubrimiento en ese nivel de plantilla. |
| *Métricas* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de métricas.<br>El número de prototipos de métricas existentes se muestra en gris. |
| *Disparadores* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de disparadores.<br>El número de prototipos de disparadores existentes se muestra en gris. |
| *Gráficas* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de gráficas.<br>El número de prototipos de gráficas existentes se muestra en gris. |
| *Equipos* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de equipos.<br>El número de prototipos de equipos existentes se muestra en gris. |
| *Clave* | Se muestra la clave de la métrica utilizada para el descubrimiento. |
| *Intervalo* | Se muestra la frecuencia con la que se realiza el descubrimiento. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de métrica utilizada para el descubrimiento (agente Zabbix, agente SNMP, etc). |
| *Estado* | Se muestra el estado de la regla de descubrimiento - *Habilitada* o *Deshabilitada*. Al hacer clic en el estado puede cambiarlo - de Habilitada a Deshabilitada (y viceversa). |

Para configurar una nueva regla de descubrimiento de bajo nivel, haga clic en el botón *Crear regla de descubrimiento* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

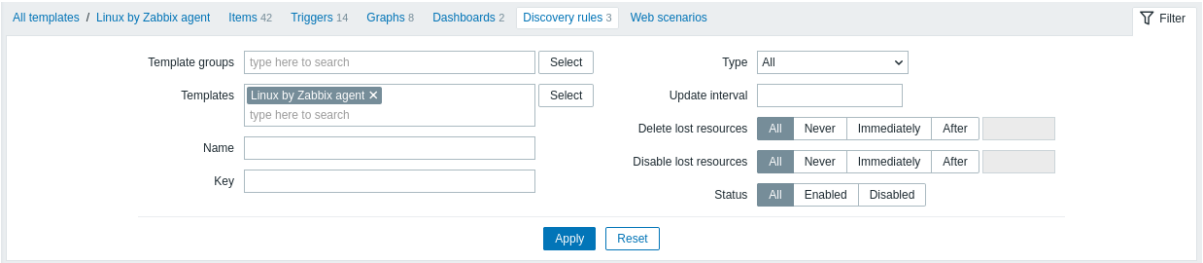
- *Habilitar* - cambia el estado de la regla de descubrimiento de bajo nivel a *Habilitada*
- *Deshabilitar* - cambia el estado de la regla de descubrimiento de bajo nivel a *Deshabilitada*
- *Eliminar* - elimina las reglas de descubrimiento de bajo nivel

Para utilizar estas opciones, marque las casillas de verificación antes de las reglas de descubrimiento correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo las reglas de descubrimiento que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El icono *Filtro* está disponible en la esquina superior derecha. Al hacer clic en él, se abrirá un filtro donde puede especificar los criterios de filtrado deseados, como plantilla, nombre de la regla de descubrimiento, clave de la métrica, tipo de métrica, etc.



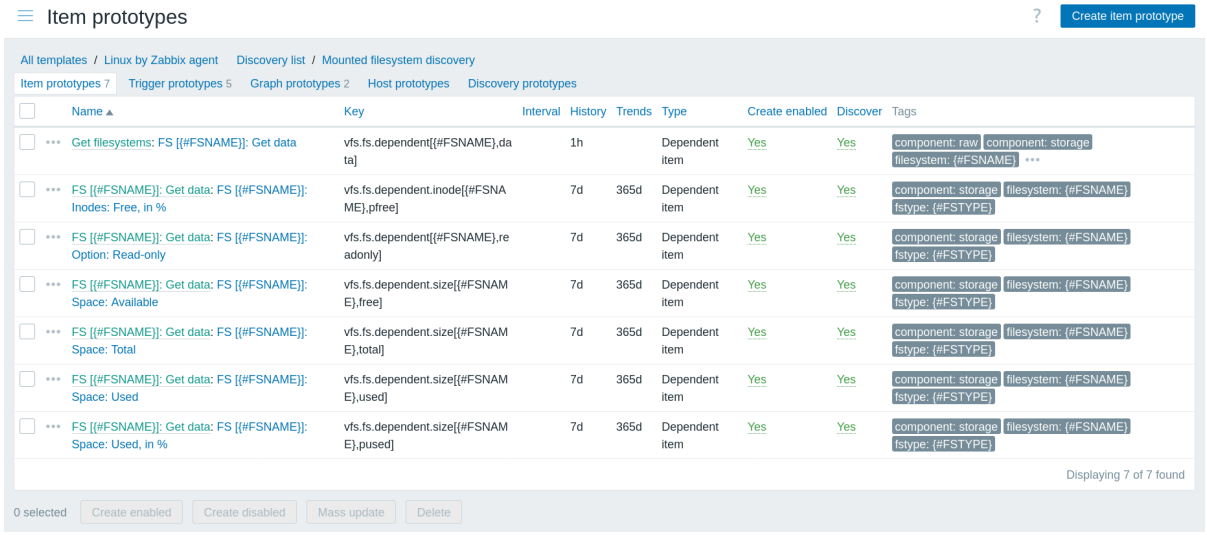

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupos de plantillas* | Filtrar por uno o más grupos de plantillas.<br>Especificar un grupo de plantillas principal selecciona implícitamente todos los grupos anidados. |
| *Plantillas* | Filtrar por una o más plantillas. |
| *Nombre* | Filtrar por nombre de la regla de descubrimiento. |
| *Clave* | Filtrar por clave de la métrica de descubrimiento. |
| *Tipo* | Filtrar por tipo de métrica de descubrimiento. |
| *Intervalo de actualización* | Filtrar por intervalo de actualización.<br>No disponible para Zabbix trapper y métricas dependientes. |
| *Eliminar recursos perdidos* | Filtrar por período de *Eliminar recursos perdidos*. |
| *Deshabilitar recursos perdidos* | Filtrar por período de *Deshabilitar recursos perdidos*. |
| *Estado* | Filtrar por estado de la regla de descubrimiento (Todos/Habilitado/Deshabilitado). |

1 Prototipos de métricas

Descripción general

En esta sección se muestran los prototipos de métricas configurados de una regla de descubrimiento de bajo nivel en la plantilla.

Si la plantilla está vinculada al equipo, los prototipos de métricas serán la base para crear métricas reales del equipo durante el descubrimiento de bajo nivel.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del prototipo de métrica, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del prototipo de métrica.<br>Si el prototipo de métrica pertenece a una plantilla vinculada, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del prototipo de métrica como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de prototipos de métricas a nivel de la plantilla vinculada.<br>Si el prototipo de métrica es del tipo ”Métrica dependiente”, el nombre de la métrica principal se muestra antes del nombre del prototipo de métrica en verde (como en el caso de los prototipos de métricas a nivel de equipo). |
| *Clave* | Se muestra la clave del prototipo de métrica. |
| *Intervalo* | Se muestra la frecuencia de la comprobación. |
| *Histórico* | Se muestra cuántos días se conservarán los datos históricos de la métrica. |
| *Tendencias* | Se muestra cuántos días se conservarán los datos de tendencias de la métrica. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo del prototipo de métrica (agente Zabbix, agente SNMP, comprobación simple, etc). |
| *Crear habilitado* | Crear la métrica basada en este prototipo como:<br>**Sí** - habilitado<br>**No** - deshabilitado. Puede alternar entre ’Sí’ y ’No’ haciendo clic sobre ellos. |
| *Descubrir* | Descubrir la métrica basada en este prototipo:<br>**Sí** - descubrir<br>**No** - no descubrir. Puede alternar entre ’Sí’ y ’No’ haciendo clic sobre ellos. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas del prototipo de métrica. |

Para configurar un nuevo prototipo de métrica, haga clic en el botón *Crear prototipo de métrica* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Crear habilitadas* - crear estas métricas como *Habilitadas*
- *Crear deshabilitadas* - crear estas métricas como *Deshabilitadas*
- *Actualizar masivamente* - actualizar masivamente estos prototipos de métricas
- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de métricas

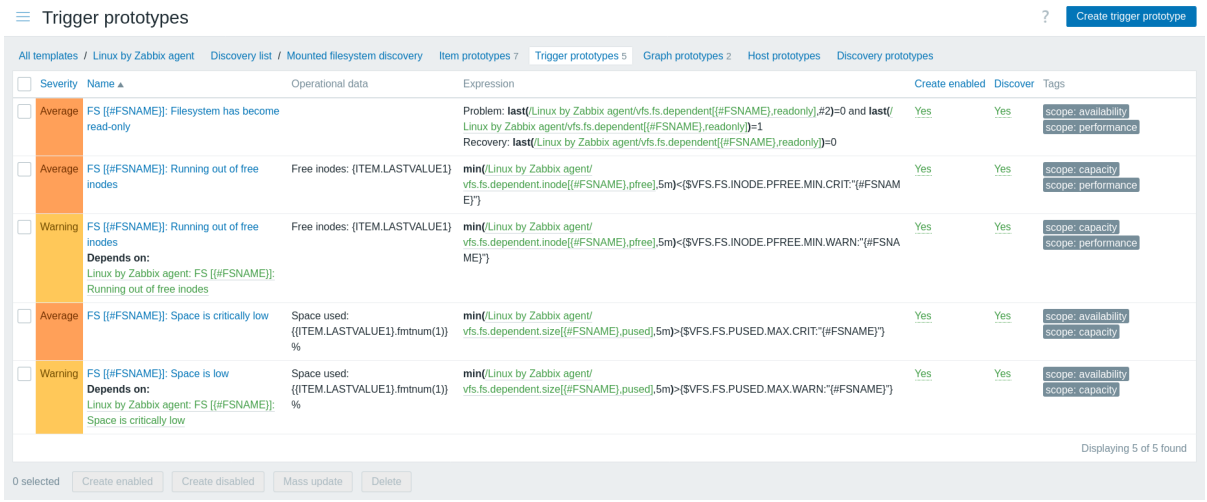
Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos prototipos de métricas y luego haga clic en el botón requerido.

2 Prototipos de disparadores

Descripción general

En esta sección se muestran las prototipos de disparadores configurados de una regla de descubrimiento de bajo nivel en la plantilla.

Si la plantilla está vinculada al equipo, los prototipos de disparadores serán la base para crear disparadores reales del equipo durante el descubrimiento de bajo nivel.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Gravedad* | La gravedad del disparador se muestra tanto por el nombre como por el color de fondo de la celda. |
| *Nombre* | Nombre del prototipo de disparador, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del prototipo de disparador.<br>Si el prototipo de disparador pertenece a una plantilla vinculada, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del disparador como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de prototipos de disparadores a nivel de la plantilla vinculada. |
| *Expresión* | Se muestra la expresión del disparador. La parte de plantilla-métrica de la expresión se muestra como un enlace, que lleva al formulario de configuración de la métrica. |
| *Datos operativos* | Se muestra el formato de los datos operativos del disparador, que contiene cadenas arbitrarias y macros que se resolverán dinámicamente en *Supervisión → Problemas*. |
| *Crear habilitado* | Crear el disparador basado en este prototipo como:<br>**Sí** - habilitado<br>**No** - deshabilitado. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |
| *Descubrir* | Descubrir el disparador basado en este prototipo:<br>**Sí** - descubrir<br>**No** - no descubrir. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas del prototipo de disparador. |

Para configurar un nuevo prototipo de disparador, haga clic en el botón *Crear prototipo de disparador* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Crear habilitado* - crear estos disparadores como *Habilitados*
- *Crear deshabilitado* - crear estos disparadores como *Deshabilitados*
- *Actualizar masivamente* - actualizar masivamente estos prototipos de disparador
- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de disparador

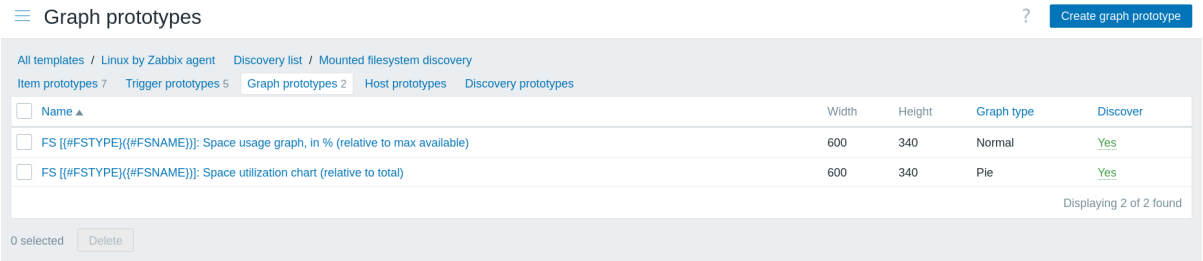
Para utilizar estas opciones, marque las casillas de verificación antes de los respectivos prototipos de disparador y luego haga clic en el botón requerido.

3 Prototipos de gráficos

Descripción general

En esta sección se muestran los prototipos de gráficos configurados de una regla de descubrimiento de bajo nivel en la plantilla.

Si la plantilla está vinculada al equipo, los prototipos de gráficos serán la base para crear gráficos reales del equipo durante el descubrimiento de bajo nivel.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del prototipo de gráfico, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del prototipo de gráfico.<br>Si el prototipo de gráfico pertenece a una plantilla vinculada, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del gráfico como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de prototipos de gráficos a nivel de la plantilla vinculada. |
| *Ancho* | Se muestra el ancho del prototipo de gráfico. |
| *Alto* | Se muestra el alto del prototipo de gráfico. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de prototipo de gráfico: *Normal*, *Apilado*, *Tarta* o *Explosión*. |
| *Descubrir* | Descubrir el gráfico basado en este prototipo:<br>**Sí** - descubrir<br>**No** - no descubrir. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |

Para configurar un nuevo prototipo de gráfico, haga clic en el botón *Crear prototipo de gráfico* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de gráficos

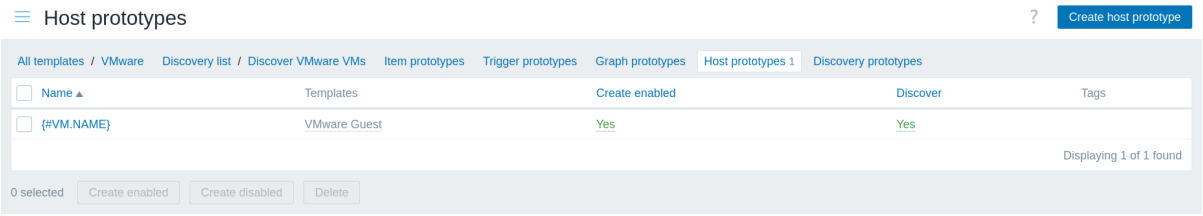
Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos prototipos de gráficos y luego haga clic en el botón requerido.

4 Prototipos de equipos

Descripción general

En esta sección se muestran los prototipos de equipo configurados de una regla de descubrimiento de bajo nivel en la plantilla.

Si la plantilla está vinculada al equipo, los prototipos de equipo serán la base para crear equipos reales durante el descubrimiento de bajo nivel.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del prototipo de equipo, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del prototipo de equipo.<br>Si el prototipo de equipo pertenece a una plantilla vinculada, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del equipo como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de prototipos de equipo en el nivel de la plantilla vinculada. |
| *Plantillas* | Se muestran las plantillas del prototipo de equipo. |
| *Crear habilitado* | Crear el equipo basado en este prototipo como:<br>**Sí** - habilitado<br>**No** - deshabilitado. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Descubrir* | Descubrir el equipo basado en este prototipo:<br>**Sí** - descubrir<br>**No** - no descubrir. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas del prototipo de equipo. |

Para configurar un nuevo prototipo de equipo, haga clic en el botón *Crear prototipo de equipo* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Crear habilitado* - crear estos equipos como *Habilitado*
- *Crear deshabilitado* - crear estos equipos como *Deshabilitado*
- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de equipo

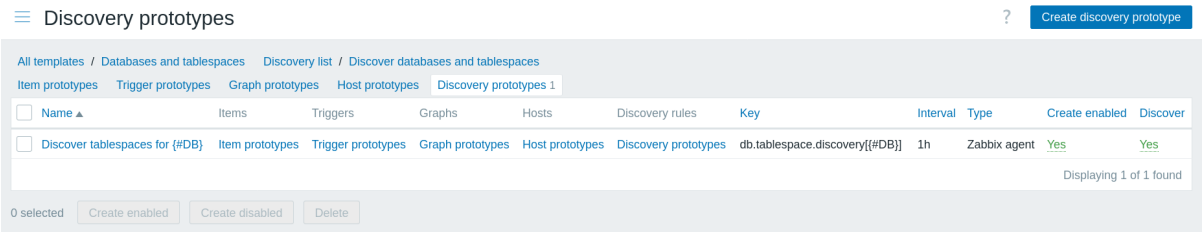
Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos prototipos de equipo y luego haga clic en el botón requerido.

5 Prototipos de descubrimiento

Descripción general

En esta sección se muestran los prototipos de descubrimiento configurados de una regla de descubrimiento de bajo nivel en la plantilla.

Si la plantilla está vinculada al equipo, los prototipos de descubrimiento se convertirán en la base para crear prototipos de descubrimiento reales de la regla de descubrimiento principal.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del prototipo de descubrimiento, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del prototipo de descubrimiento.<br>Si el prototipo de descubrimiento pertenece a una plantilla vinculada, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del prototipo de descubrimiento como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de prototipos de descubrimiento a nivel de la plantilla vinculada. |
| *Métricas* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de métricas.<br>El número de prototipos de métricas existentes se muestra en gris. |
| *Disparadores* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de disparadores.<br>El número de prototipos de disparadores existentes se muestra en gris. |
| *Gráficas* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de gráficas.<br>El número de prototipos de gráficas existentes se muestra en gris. |
| *Equipos* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de equipos.<br>El número de prototipos de equipos existentes se muestra en gris. |
| *Reglas de descubrimiento* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de descubrimiento.<br>El número de prototipos de descubrimiento existentes se muestra en gris. |
| *Clave* | Se muestra la clave de la métrica utilizada para el descubrimiento. |
| *Intervalo* | Se muestra la frecuencia con la que se realiza el descubrimiento. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de métrica utilizada para el descubrimiento (agente Zabbix, agente SNMP, etc). |
| *Crear habilitado* | Se muestra el estado de creación del prototipo de descubrimiento: crear habilitado (*Sí*) o crear deshabilitado (*No*). Al hacer clic en el estado puede cambiarlo: de Sí a No (y viceversa). |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Descubrir* | Se muestra el estado de descubrimiento del prototipo de descubrimiento: descubrir (*Sí*) o no descubrir (*No*). Al hacer clic en el estado puede cambiarlo: de Sí a No (y viceversa). |

Para configurar un nuevo prototipo de descubrimiento, haga clic en el botón *Crear prototipo de descubrimiento* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Crear habilitado* - crear estos prototipos de descubrimiento como *Habilitado*
- *Crear deshabilitado* - crear estos prototipos de descubrimiento como *Deshabilitado*
- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de descubrimiento

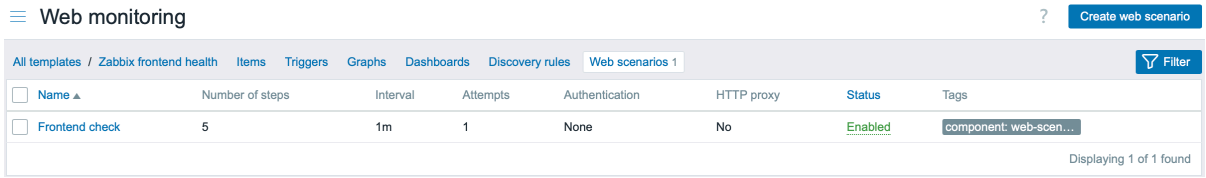
Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos prototipos de descubrimiento y luego haga clic en el botón requerido.

5 Escenarios web

Descripción general

La lista de escenarios web para una plantilla se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Plantillas* haciendo clic en *Web* para la plantilla correspondiente.

Se muestra una lista de los escenarios web existentes.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del escenario web. Al hacer clic en el nombre del escenario web se abre el formulario de configuración del escenario web.<br>Si el escenario web es heredado de otra plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del escenario web como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de escenarios web en ese nivel de plantilla. |
| *Número de pasos* | El número de pasos que contiene el escenario. |
| *Intervalo de actualización* | Con qué frecuencia se ejecuta el escenario. |
| *Intentos* | Cuántos intentos se realizan para ejecutar los pasos del escenario web. |
| *Autenticación* | Se muestra el método de autenticación: Básica, NTLM o Ninguna. |
| *Proxy HTTP* | Muestra el proxy HTTP o 'No' si no se utiliza. |
| *Estado* | Se muestra el estado del escenario web: *Habilitado* o *Deshabilitado*.<br>Al hacer clic en el estado puede cambiarlo. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas del escenario web.<br>Se pueden mostrar hasta tres etiquetas (pares nombre:valor). Si hay más etiquetas, se muestra un enlace "..." que permite ver todas las etiquetas al pasar el ratón por encima. |

Para configurar un nuevo escenario web, haga clic en el botón *Crear escenario web* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

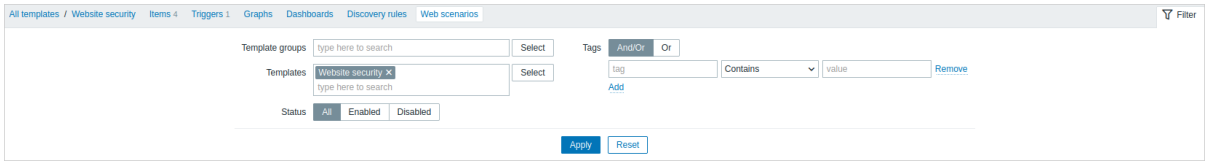
- *Habilitar* - cambia el estado del escenario a *Habilitado*
- *Deshabilitar* - cambia el estado del escenario a *Deshabilitado*
- *Eliminar* - elimina los escenarios web

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos escenarios web y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo los escenarios que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible encima de la lista de escenarios web. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar escenarios por grupo de plantillas, plantilla, estado y etiquetas.

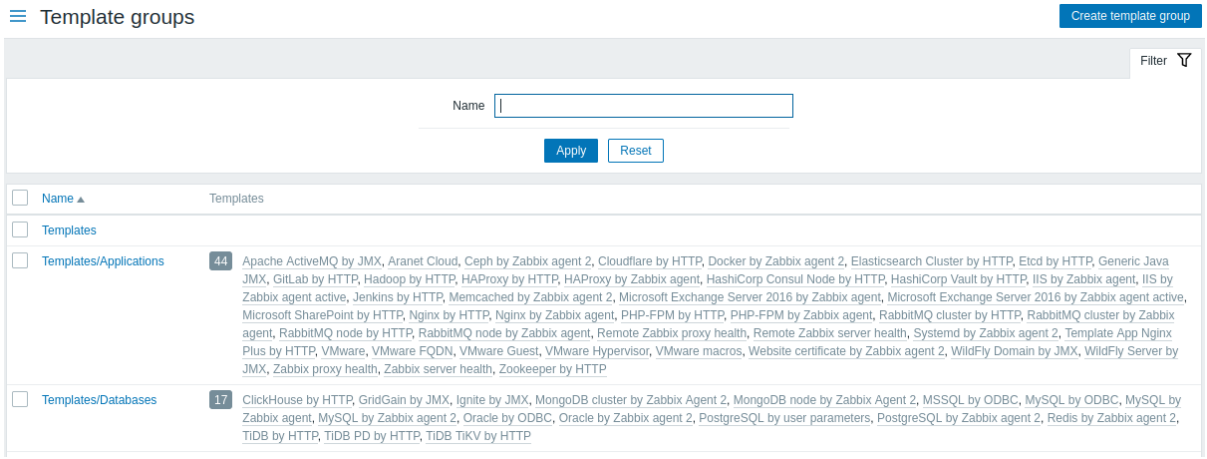



**1 Grupos de plantillas**

Descripción general

En la sección *Recopilación de datos* → *Grupos de plantillas*, los usuarios pueden configurar y mantener grupos de plantillas.

Se muestra una lista de los grupos de plantillas existentes con sus detalles. Puede buscar y filtrar grupos de plantillas por nombre.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del grupo de plantillas. Al hacer clic en el nombre del grupo se abre el formulario de configuración del grupo. |
| *Plantillas* | Número de plantillas en el grupo (mostrado en gris) seguido de la lista de miembros del grupo.<br>Al hacer clic en el nombre de una plantilla se abrirá el formulario de configuración de la plantilla.<br>Al hacer clic en el número se abre la lista de plantillas en este grupo. |

Opciones de edición masiva

Para eliminar varios grupos de plantillas a la vez, marque las casillas de verificación delante de los grupos respectivos y luego haga clic en el botón Eliminar debajo de la lista.

Usando el filtro

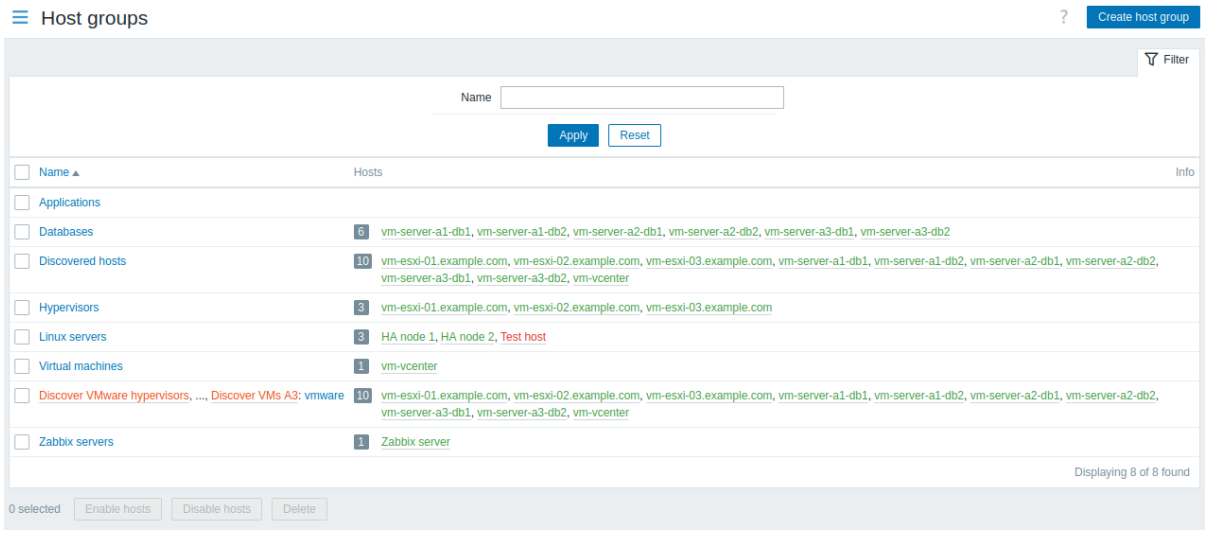
Puede usar el filtro para mostrar solo los grupos de plantillas que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

**2 Grupos de equipos**

Descripción general

En la sección *Recopilación de datos* → *Grupos de equipos*, los usuarios pueden configurar y mantener grupos de equipos.

Se muestra una lista de los grupos de equipos existentes con sus detalles. Puede buscar y filtrar grupos de equipos por nombre.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del grupo de equipos. Al hacer clic en el nombre del grupo se abre el formulario de configuración del grupo.<br>Los grupos de equipos descubiertos se muestran con los nombres de las reglas de descubrimiento de bajo nivel como prefijo. Al hacer clic en el nombre de la regla LLD se abre el formulario de configuración del prototipo de equipo. Tenga en cuenta que los grupos de equipos descubiertos se eliminan cuando se eliminan todas las reglas LLD que los descubrieron. |
| *Equipos* | Número de equipos en el grupo (mostrado en gris) seguido de la lista de miembros del grupo.<br>Al hacer clic en el nombre de un equipo se abrirá el formulario de configuración del equipo.<br>Al hacer clic en el número, en la lista completa de equipos, se filtrarán aquellos que pertenecen al grupo. |
| *Info* | Se muestra información de error (si la hay) relacionada con el grupo de equipos. |

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Habilitar equipos* - cambia el estado de todos los equipos del grupo a "Monitorizado"
- *Deshabilitar equipos* - cambia el estado de todos los equipos del grupo a "No monitorizado"
- *Eliminar* - elimina los grupos de equipos

Para utilizar estas opciones, marque las casillas delante de los respectivos grupos de equipos y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

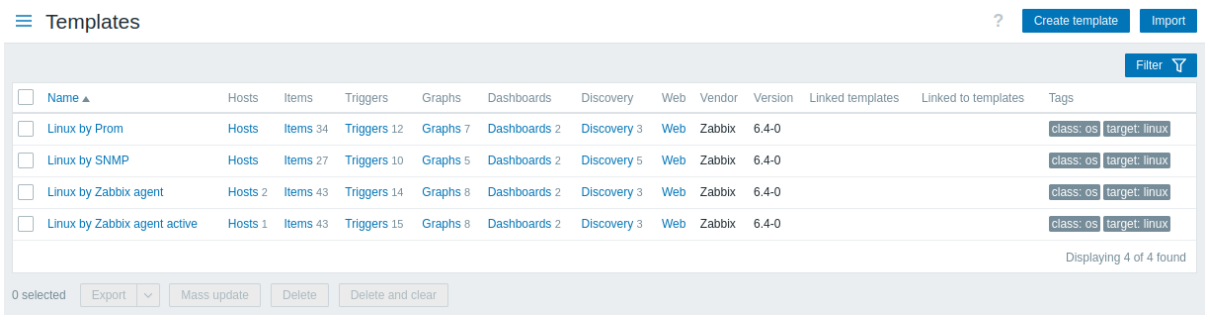
Puede usar el filtro para mostrar solo los grupos de equipos que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

## 3 Plantillas

Descripción general

En la sección *Recopilación de datos* → *Plantillas*, los usuarios pueden configurar y mantener plantillas.

Se muestra una lista de las plantillas existentes con sus detalles.



Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la plantilla.<br>Al hacer clic en el nombre de la plantilla se abre el formulario de configuración de la plantilla. |
| *Equipos* | Número de equipos editables a los que está vinculada la plantilla; los equipos de solo lectura no se incluyen.<br>Al hacer clic en *Equipos* se abrirá la lista de equipos filtrando solo aquellos que están vinculados a la plantilla. |
| *Entidades (Métricas, Disparadores, Gráficas, Cuadros de mando, Descubrimiento, Web)* | Número de las respectivas entidades en la plantilla (mostrado en gris).<br>Al hacer clic en el nombre de la entidad, en toda la lista de esa entidad, se filtrarán aquellas que pertenecen a la plantilla. |
| *Plantillas vinculadas* | Plantillas que están vinculadas a la plantilla. |
| *Vinculada a plantillas* | Plantillas a las que la plantilla está vinculada. |
| *Proveedor*, *Versión* | Proveedor y versión de la plantilla; se muestra si la configuración de la plantilla contiene dicha información, y solo para plantillas integradas, plantillas importadas o plantillas modificadas a través de la API de Plantillas.<br>Para las plantillas integradas, la versión se muestra de la siguiente manera: versión principal de Zabbix, delimitador (”-”), número de revisión (aumenta con cada nueva versión de la plantilla y se reinicia con cada versión principal de Zabbix). Por ejemplo, 7.0-0, 7.0-3, 8.0-0, 8.0-3. |
| *Etiquetas* | Etiquetas de la plantilla, con macros sin resolver. |

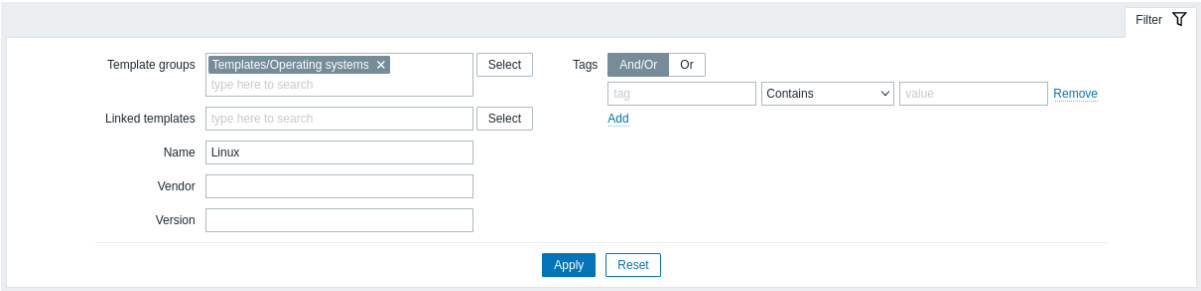
Para configurar una nueva plantilla, haga clic en el botón *Crear plantilla* en la esquina superior derecha.

Para importar una plantilla desde un archivo YAML, XML o JSON, haga clic en el botón *Importar* en la esquina superior derecha.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo las plantillas que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible debajo de los botones *Crear plantilla* e *Importar*. Si hace clic en él, estará disponible un filtro donde podrá filtrar plantillas por grupo de plantillas, plantillas vinculadas, nombre y etiquetas.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupos de plantillas* | Filtrar por uno o más grupos de plantillas.<br>Especificar un grupo de plantillas principal selecciona implícitamente todos los grupos anidados. |
| *Plantillas vinculadas* | Filtrar por plantillas vinculadas directamente. |
| *Nombre* | Filtrar por nombre de plantilla. |
| *Proveedor* | Filtrar por proveedor de la plantilla. |
| *Versión* | Filtrar por versión de la plantilla. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Etiquetas* | Filtrar por nombre y valor de la etiqueta de la plantilla.<br>El filtrado solo es posible por etiquetas a nivel de plantilla (no heredadas). Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiquetas especificados;<br>**No es igual** - excluir los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Existen dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones que tengan el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Exportar* - exporta la plantilla a un archivo YAML, XML o JSON;
- *Actualizar en masa* - actualiza varias propiedades para varias plantillas a la vez;
- *Eliminar* - elimina la plantilla dejando sus entidades vinculadas (métricas, disparadores, etc.) en los equipos;
- *Eliminar y limpiar* - elimina la plantilla y sus entidades vinculadas de los equipos.

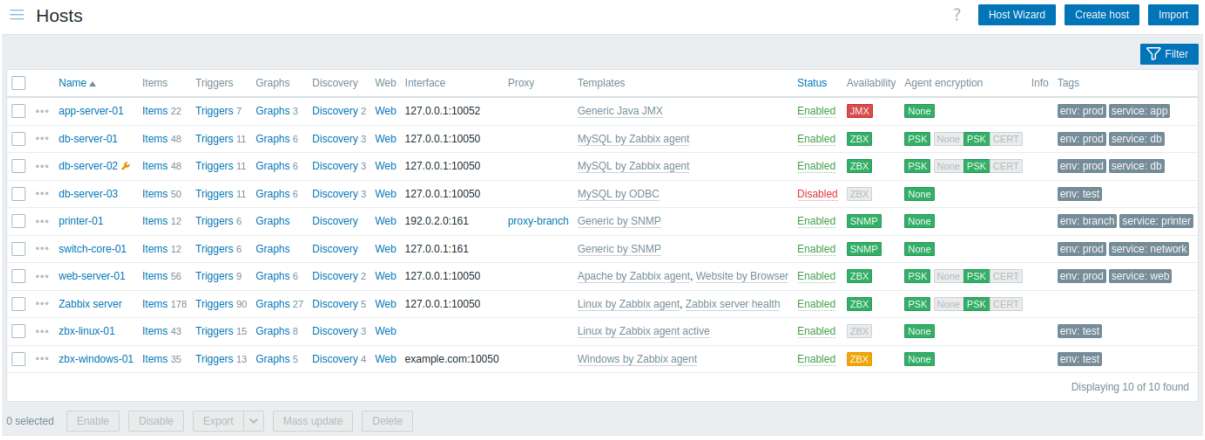
Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de las respectivas plantillas y luego haga clic en el botón requerido.

## 4 Equipos

Descripción general

En la sección *Recopilación de datos* → *Equipos*, los usuarios pueden configurar y mantener equipos.

Se muestra una lista de los equipos existentes con sus detalles.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Menú de equipo* | Haga clic en el icono de tres puntos para abrir el menú de equipo. |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del equipo.<br>Al hacer clic en el nombre del equipo se abre el formulario de configuración del equipo.<br>Un icono de llave inglesa naranja  después del nombre del equipo indica que este equipo está en mantenimiento. Los detalles del mantenimiento se muestran cuando el puntero del ratón se sitúa sobre el icono. |
| *Entidades (Métricas, Disparadores, Gráficas, Descubrimiento, Web)* | Al hacer clic en el nombre de la entidad se mostrarán las métricas, disparadores, etc., del equipo.<br>El número de las respectivas entidades se muestra en gris. |
| *Interfaz* | Se muestra la interfaz principal del equipo. |
| *Proxy* | Los proxies asignados se muestran en esta columna:<br><Nombre del proxy> - el equipo es monitorizado por un proxy independiente (incluso si el proxy forma parte de un grupo de proxies);<br><Nombre del grupo de proxies: nombre del proxy> - el equipo es monitorizado por un grupo de proxies, y el servidor Zabbix ha asignado un proxy para monitorizar el equipo;<br><Nombre del grupo de proxies> - el equipo es monitorizado por un grupo de proxies sin ningún proxy, o si el servidor Zabbix no ha asignado un proxy para monitorizar el equipo;<br>Nada - el equipo no es monitorizado ni por proxy ni por grupo de proxies.<br>Esta columna solo se muestra si la opción de filtro *Monitorizado por* está configurada en 'Cualquiera', 'Proxy' o 'Grupo de proxies'. |
| *Plantillas* | Se muestran las plantillas vinculadas al equipo.<br>Si otras plantillas están contenidas en la plantilla vinculada, estas se muestran entre paréntesis, separadas por una coma.<br>Al hacer clic en el nombre de una plantilla se abrirá su formulario de configuración. |
| *Estado* | Se muestra el estado del equipo - *Habilitado* o *Deshabilitado*.<br>Al hacer clic en el estado puede cambiarlo manualmente.<br>Los equipos descubiertos que se han perdido se marcan con un icono de información. El texto de la información sobre herramientas proporciona detalles sobre su estado. |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Disponibilidad* | Se muestra la disponibilidad del equipo por interfaz configurada.<br><br>Los iconos de disponibilidad representan el estado actual de la interfaz del equipo en el servidor Zabbix. Por lo tanto, si deshabilita un equipo en la interfaz, su disponibilidad se actualizará después de que el servidor Zabbix haya sincronizado los cambios de configuración. De manera similar, si habilita un equipo, su disponibilidad se actualizará después de que el servidor Zabbix haya sincronizado los cambios de configuración y haya sondeado el equipo.<br><br>Los iconos de disponibilidad representan solo aquellos tipos de interfaz (Agente, SNMP, IPMI, JMX) que están configurados.<br>Al pasar el ratón sobre el icono se muestra una ventana emergente con una lista de todas las interfaces del mismo tipo con detalles, estado y errores. Para la interfaz de Agente, la ventana emergente muestra las interfaces (pasivas) y las comprobaciones activas. Si un equipo solo tiene comprobaciones activas, el icono de la interfaz de Agente se muestra incluso si el equipo no tiene una interfaz de Agente configurada.<br>La columna está vacía para los equipos sin interfaces.<br><br>El estado de una sola interfaz de equipo se determina por la conexión entre una métrica habilitada que utiliza la interfaz y el equipo. El estado puede ser:<br>**Disponible** - la conexión con el equipo fue exitosa;<br>**No disponible** - la conexión con el equipo no fue exitosa (tiempo de espera, problemas de firewall, etc.);<br>**Desconocido** - no se ha intentado la conexión con el equipo o el resultado es desconocido.<br>Para obtener detalles adicionales sobre cómo el servidor Zabbix determina el estado de la interfaz, consulte Estado de interfaz desconocido y Configuración de interfaz de equipo inalcanzable/no disponible.<br><br>El estado de todas las interfaces de equipo de un solo tipo (Agente, SNMP, IPMI, JMX) se determina por aquellas interfaces que son utilizadas por al menos una métrica habilitada. El estado se indica por el color del icono:<br>**Verde** - todas las interfaces están disponibles;<br>**Amarillo** - al menos una interfaz no está disponible, y al menos una está disponible o desconocida;<br>**Rojo** - todas las interfaces no están disponibles;<br>**Gris** - al menos una interfaz es desconocida, pero ninguna no está disponible.<br><br>**Disponibilidad de comprobación activa.** Si al menos una comprobación activa está habilitada en el equipo, las comprobaciones activas también afectan la disponibilidad total de la interfaz de Agente como se describe arriba. Para determinar la disponibilidad de comprobación activa, se envían mensajes de latido en el hilo de comprobación activa del agente. La frecuencia de los mensajes de latido se controla mediante el parámetro `HeartbeatFrequency` en la configuración del agente o agente 2 de Zabbix (por defecto 60 segundos, rango 0-3600). Las comprobaciones activas se consideran no disponibles cuando el latido de comprobación activa es más antiguo que 2 x HeartbeatFrequency segundos.<br>**Nota:** Los agentes Zabbix anteriores a la versión 6.2.x no envían latidos de comprobación activa, por lo que la disponibilidad de sus equipos permanece desconocida. |
| *Cifrado de agente* | Se muestra el estado de cifrado para las conexiones al equipo y desde el equipo:<br>**Ninguno** - sin cifrado;<br>**PSK** - usando clave precompartida;<br>**Cert** - usando certificado. |
| *Info* | Se muestra la información de error (si la hay) relacionada con el equipo. |
| *Etiquetas* | Etiquetas del equipo con macros sin resolver. |

Para configurar un nuevo equipo, haga clic en el botón *Asistente de equipo* o *Crear equipo* en la esquina superior derecha. Para importar un equipo desde un archivo YAML, XML o JSON, haga clic en el botón *Importar* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Habilitar* - cambia el estado del equipo a *Monitorizado*;
- *Deshabilitar* - cambia el estado del equipo a *No monitorizado*;

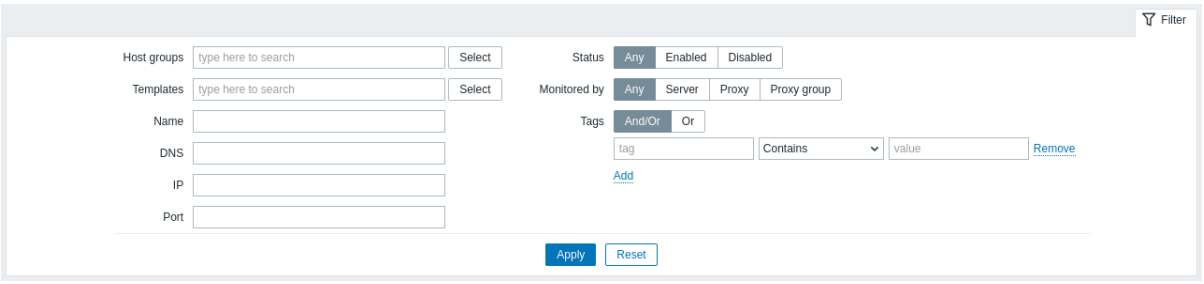
- *Exportar* - exporta los equipos a un archivo YAML, XML o JSON;
- *Actualización masiva* - actualiza varias propiedades para varios equipos a la vez;
- *Eliminar* - elimina los equipos.

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los equipos correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo los equipos que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El icono de *Filtro* está disponible en la esquina superior derecha. Al hacer clic en él, se abrirá un filtro donde podrá especificar los criterios de filtrado deseados.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Filtrar por uno o más grupos de equipos.<br>Al especificar un grupo de equipos padre, se seleccionan implícitamente todos los grupos de equipos anidados. |
| *Plantillas* | Filtrar por plantillas vinculadas. |
| *Nombre* | Filtrar por el nombre visible del equipo. |
| *DNS* | Filtrar por nombre DNS. |
| *IP* | Filtrar por dirección IP. |
| *Puerto* | Filtrar por número de puerto. |
| *Estado* | Filtrar por estado del equipo. |
| *Monitorizado por* | Filtrar equipos que son monitorizados por el servidor Zabbix, proxy o grupo de proxies. |
| *Proxies* | Filtrar equipos que son monitorizados por los proxies especificados aquí. Este campo solo está disponible si se selecciona ”Proxy” en el campo *Monitorizado por*. |
| *Grupos de proxies* | Filtrar equipos que son monitorizados por los grupos de proxies especificados aquí. Este campo solo está disponible si se selecciona ”Grupo de proxies” en el campo *Monitorizado por*. |
| *Etiquetas* | Filtrar por nombre y valor de etiqueta del equipo.<br>Es posible incluir así como excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia del nombre de la etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br><br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe** - incluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**Igual** - incluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**Contiene** - incluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No existe** - excluir los nombres de etiqueta especificados;<br>**No igual** - excluir los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas);<br>**No contiene** - excluir los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas).<br><br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O** - se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones que tengan el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O;<br>**O** - basta con que se cumpla una condición. |

Estado de interfaz desconocido

El servidor Zabbix muestra el estado ”Desconocido” para una interfaz de equipo (Agente, SNMP, IPMI, JMX) en los siguientes casos:

- El equipo está deshabilitado.
- El equipo está configurado para ser monitorizado por un proxy, un proxy diferente o el servidor si anteriormente era monitorizado por un proxy.
- El equipo es monitorizado por un proxy que parece estar fuera de línea (no se han recibido actualizaciones del proxy durante el intervalo máximo de latido - 1 hora).
- Todas las métricas del equipo con ese tipo de interfaz están deshabilitadas.
- No se han configurado pollers para ese tipo de interfaz (por ejemplo, el parámetro de configuración del servidor `StartAgentPollers` o `StartSNMPPollers` está establecido en 0).

La disponibilidad de la interfaz se establece en "Desconocido" después de la sincronización de la caché de configuración del servidor Zabbix.

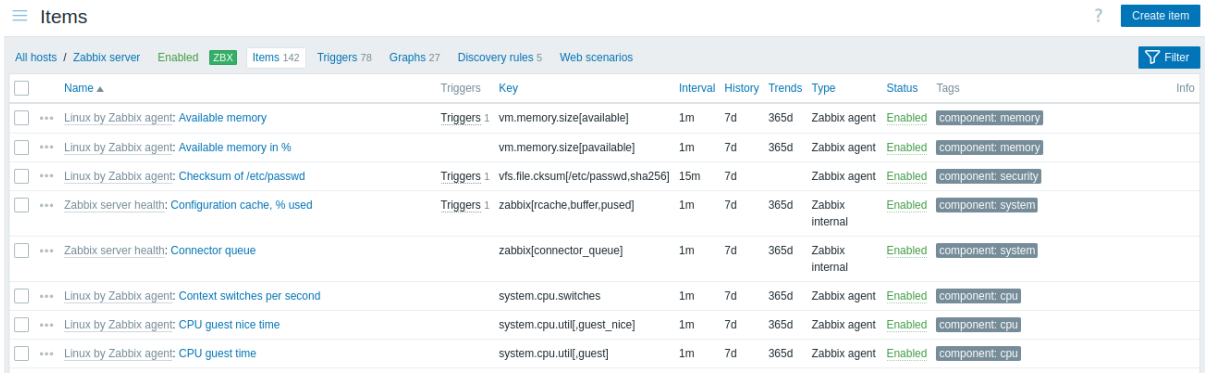
La disponibilidad de la interfaz (Disponible/No disponible) en los equipos monitorizados por proxies se restablece después de la sincronización de la caché de configuración del proxy.

1 Métricas

Descripción general

La lista de métricas para un equipo se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Equipos* haciendo clic en *Métricas* para el equipo correspondiente.

Se muestra una lista de las métricas existentes.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Menú de métrica* | Haga clic en el icono de tres puntos para abrir el menú de métrica. |
| *Equipo* | Equipo de la métrica.<br>Al hacer clic en el nombre del equipo se abre el formulario de configuración del equipo.<br>Esta columna solo se muestra si se seleccionan varios equipos o ningún equipo en el filtro. |
| *Nombre* | Nombre de la métrica mostrado como un enlace azul a los detalles de la métrica.<br>Al hacer clic en el enlace del nombre de la métrica se abre el formulario de configuración de la métrica.<br>Si la métrica del equipo pertenece a una plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre de la métrica como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abrirá la lista de métricas a nivel de plantilla.<br>Si la métrica ha sido creada a partir de una métrica prototipo, su nombre está precedido por el nombre de la regla de bajo nivel de descubrimiento, en naranja. Al hacer clic en el nombre de la regla de descubrimiento se abrirá la lista de métricas prototipo. |
| *Disparadores* | Al pasar el ratón sobre Disparadores se mostrará una infobox con los disparadores asociados a la métrica.<br>El número de disparadores se muestra en gris. |
| *Clave* | Se muestra la clave de la métrica. |
| *Intervalo* | Se muestra la frecuencia de la comprobación.<br>*Nota* que las métricas pasivas también pueden ser comprobadas inmediatamente pulsando el botón *Ejecutar ahora*. |
| *Histórico* | Se muestra cuántos días se conservarán los datos históricos de la métrica. |
| *Tendencias* | Se muestra cuántos días se conservarán los datos de tendencias de la métrica. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de métrica (agente Zabbix, agente SNMP, comprobación simple, etc). |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Estado* | Se muestra el estado de la métrica - *Habilitada*, *Deshabilitada* o *No soportada*. Puede cambiar el estado manualmente haciendo clic en él - de Habilitada a Deshabilitada (y viceversa); de No soportada a Deshabilitada (y viceversa).<br>Las métricas descubiertas que se han perdido se marcan con un icono de información. El texto de la descripción emergente proporciona detalles sobre su estado. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas de la métrica.<br>Se pueden mostrar hasta tres etiquetas (pares nombre:valor). Si hay más etiquetas, se muestra un enlace "..." que permite ver todas las etiquetas al pasar el ratón por encima. |
| *Info* | Si la métrica funciona correctamente, no se muestra ningún icono en esta columna. En caso de errores, se muestra un icono cuadrado con la letra "i". Pase el ratón sobre el icono para ver una descripción emergente del error. |

Para configurar una nueva métrica, haga clic en el botón *Crear métrica* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

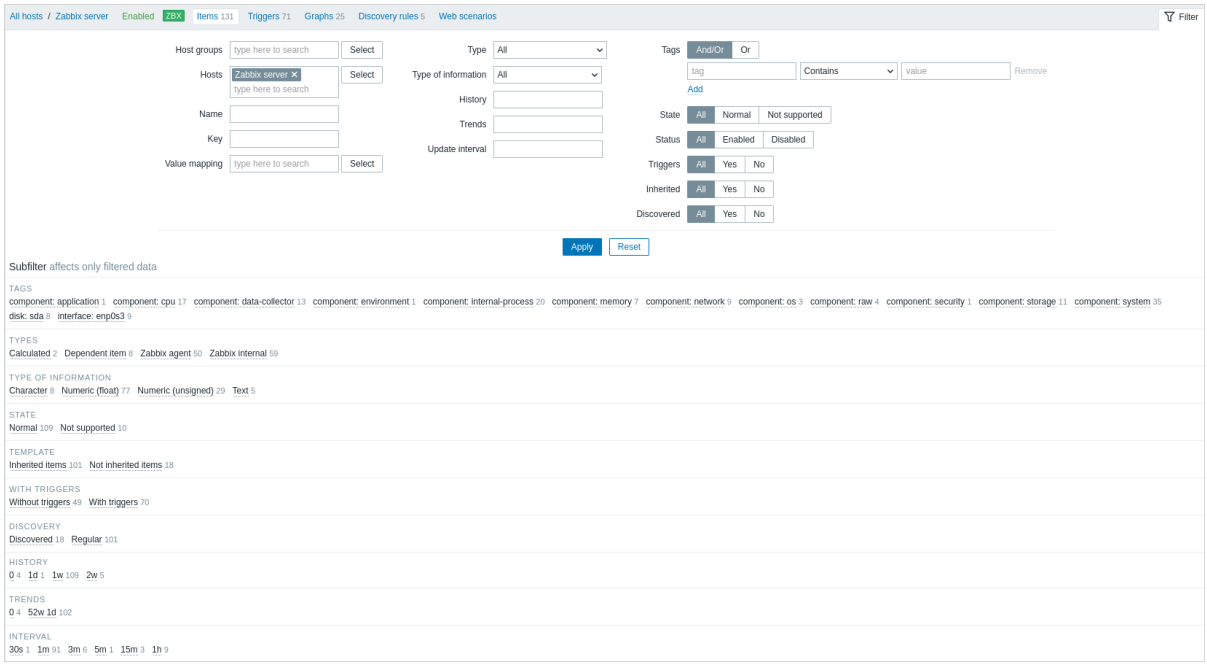
- *Habilitar* - cambia el estado de la métrica a *Habilitado*
- *Deshabilitar* - cambia el estado de la métrica a *Deshabilitado*
- *Ejecutar ahora* - ejecuta una comprobación para obtener nuevos valores de la métrica inmediatamente. Solo es compatible con comprobaciones **pasivas** (ver más detalles). Tenga en cuenta que al comprobar los valores inmediatamente, la caché de configuración no se actualiza, por lo que los valores no reflejarán los cambios más recientes en la configuración de la métrica.
- *Borrar historial y tendencias* - elimina los datos de historial y tendencias de las métricas.
- *Copiar* - copia las métricas a otros equipos o plantillas.
- *Actualización masiva* - actualiza varias propiedades de varias métricas a la vez.
- *Eliminar* - elimina las métricas.

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de las métricas correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo las métricas que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El icono de *Filtro* está disponible en la esquina superior derecha. Al hacer clic en él se abrirá un filtro donde podrá especificar los criterios de filtrado deseados.

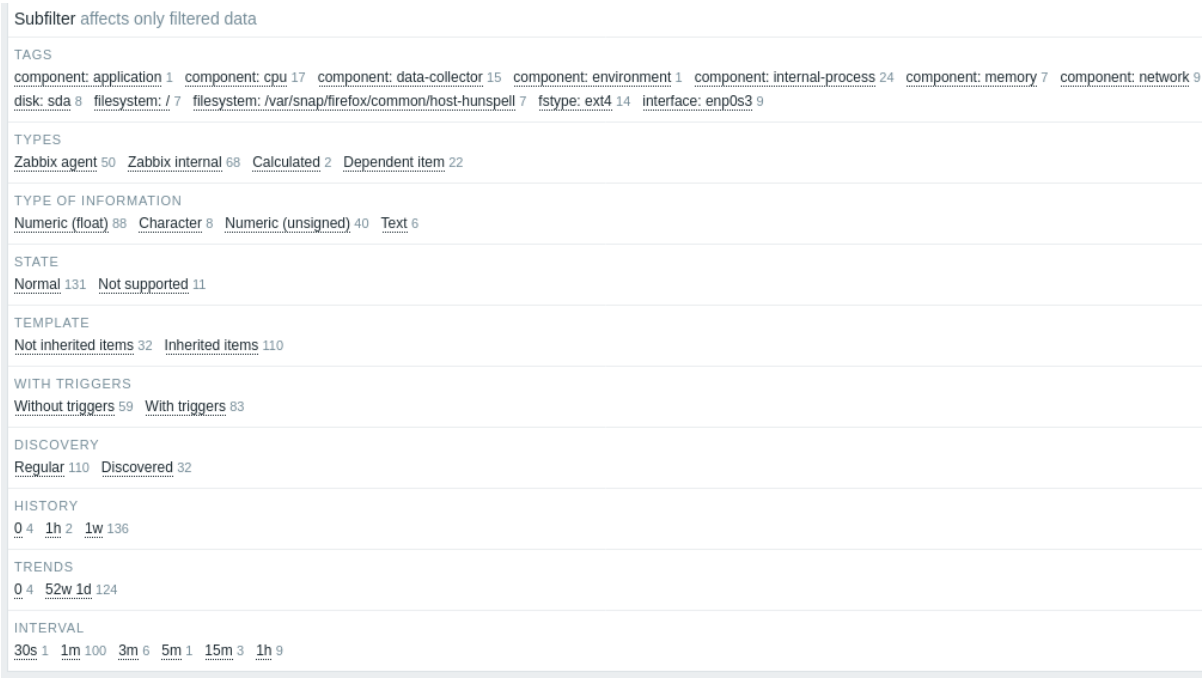


| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Filtrar por uno o más grupos de equipos.<br>Al especificar un grupo de equipos principal, se seleccionan implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>No se pueden seleccionar grupos de equipos que contengan solo plantillas. |
| *Equipos* | Filtrar por uno o más equipos. |
| *Nombre* | Filtrar por nombre de la métrica. |
| *Clave* | Filtrar por clave de la métrica. |
| *Mapeo de valores* | Filtrar por el mapa de valores utilizado.<br>Este parámetro no se muestra si la opción *Equipos* está vacía. |
| *Tipo* | Filtrar por tipo de métrica (agente Zabbix, agente SNMP, etc.). |
| *Tipo de información* | Filtrar por tipo de información (Numérico sin signo, flotante, etc.). |
| *Histórico* | Filtrar por el tiempo que se conserva el histórico de la métrica. |
| *Tendencias* | Filtrar por el tiempo que se conservan las tendencias de la métrica. |
| *Intervalo de actualización* | Filtrar por el intervalo de actualización de la métrica. |
| *Etiquetas* | Especifique etiquetas para limitar el número de métricas mostradas. Es posible incluir o excluir etiquetas y valores de etiquetas específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiquetas siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe**: incluye los nombres de etiquetas especificados<br>**Igual**: incluye los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**Contiene**: incluye los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No existe**: excluye los nombres de etiquetas especificados<br>**No es igual**: excluye los nombres y valores de etiquetas especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No contiene**: excluye los nombres de etiquetas especificados donde los valores de las etiquetas contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O**: se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O<br>**O**: basta con que se cumpla una condición |
| *Estado* | Filtrar por estado de la métrica: *Normal* o *No soportada*. |
| *Estado* | Filtrar por estado de la métrica: *Habilitada* o *Deshabilitada*. |
| *Disparadores* | Filtrar métricas con (o sin) disparadores. |
| *Heredada* | Filtrar métricas heredadas (o no heredadas) de una plantilla. |
| *Descubrimiento* | Filtrar métricas descubiertas (o no descubiertas) por descubrimiento de bajo nivel. |

Uso del subfiltro

El subfiltro permite modificar aún más el filtrado a partir del filtro principal.

Contiene enlaces clicables para un acceso rápido a las métricas relacionadas. Las métricas están relacionadas por una entidad común: etiqueta, tipo de métrica, estado de la métrica, intervalo de actualización de la métrica, etc. Cuando se hace clic en una entidad, esta se resalta con un fondo gris y las métricas se filtran inmediatamente (no es necesario hacer clic en *Aplicar* en el filtro principal). Al hacer clic en otra entidad, se añade a los resultados filtrados. Al hacer clic de nuevo en la entidad, se elimina el filtrado.




Los subfiltros se generan en función de los datos filtrados, que están limitados a 1000 registros. Si desea ver más registros en el subfiltro, debe aumentar el valor del parámetro *Límite para resultados de búsqueda y filtro* (en *Administración -> General -> GUI*).

A diferencia del filtro principal, el subfiltro se actualiza con cada solicitud de actualización de la tabla para tener siempre información actualizada sobre las opciones de filtrado disponibles y sus números de contador.

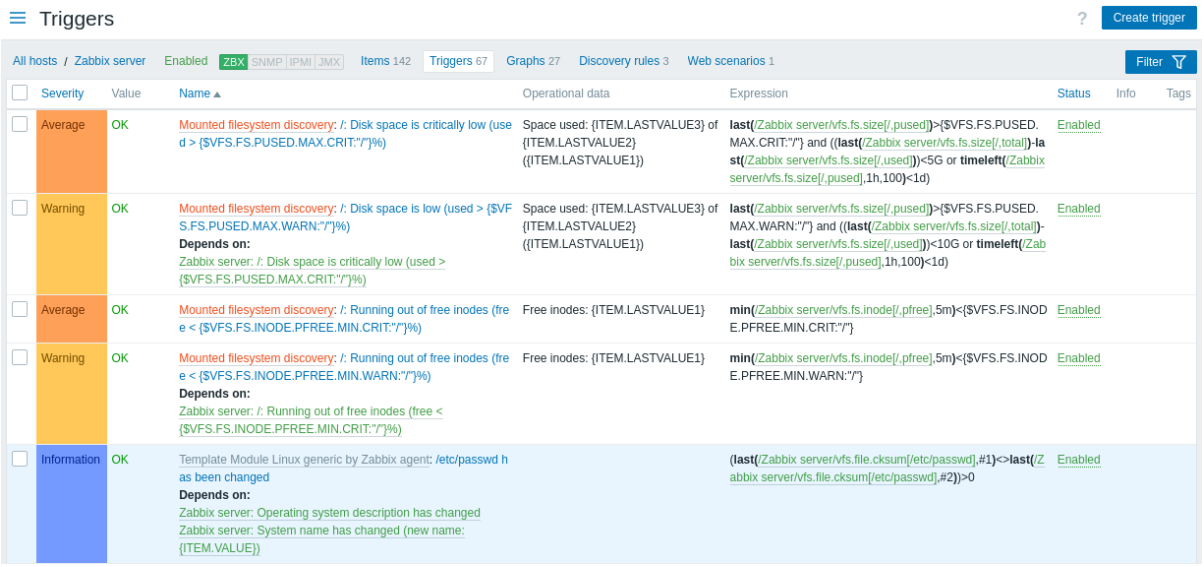
El número de entidades mostradas está limitado a 100 horizontalmente. Si hay más, se muestra un icono de tres puntos al final; no es clicable.

Un número junto a cada entidad clicable indica la cantidad de métricas agrupadas en ella (basado en los resultados del filtro principal). Cuando se hace clic en una entidad, los números de otras entidades disponibles se muestran con un signo más que indica cuántas métricas pueden añadirse a la selección actual. Las entidades sin métricas no se muestran a menos que hayan sido seleccionadas previamente en el subfiltro.

2 Disparadores

Descripción general

La lista de disparadores para un equipo se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Equipos* haciendo clic en *Disparadores* para el equipo correspondiente.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Gravedad* | La gravedad del disparador se muestra tanto por nombre como por el color de fondo de la celda. |
| *Valor* | Se muestra el valor del disparador:<br>**OK** - el disparador está en estado OK<br>**PROBLEMA** - el disparador está en estado de Problema |
| *Equipo* | Equipo del disparador.<br>Al hacer clic en el nombre del equipo se abre el formulario de configuración del equipo.<br>Esta columna solo se muestra si se seleccionan varios equipos o ninguno en el filtro. |
| *Nombre* | Nombre del disparador, mostrado como un enlace azul a los detalles del disparador.<br>Al hacer clic en el enlace del nombre del disparador se abre el formulario de configuración del disparador.<br>Si el disparador del equipo pertenece a una plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del disparador como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abrirá la lista de disparadores a nivel de plantilla.<br>Si el disparador ha sido creado a partir de un prototipo de disparador, su nombre está precedido por el nombre de la regla de bajo nivel de descubrimiento, en naranja. Al hacer clic en el nombre de la regla de descubrimiento se abre la lista de prototipos de disparadores. |
| *Datos operativos* | Definición de datos operativos del disparador, que contiene cadenas arbitrarias y macros que se resolverán dinámicamente en *Supervisión* → *Problemas*. |
| *Expresión* | Se muestra la expresión del disparador. La parte equipo-métrica de la expresión se muestra como un enlace, que lleva al formulario de configuración de la métrica. |
| *Estado* | Se muestra el estado del disparador - *Habilitado*, *Deshabilitado* o *Desconocido*. Al hacer clic en el estado puede cambiarlo manualmente - de Habilitado a Deshabilitado (y viceversa); de Desconocido a Deshabilitado (y viceversa).<br>Los problemas de un disparador deshabilitado ya no se muestran en la interfaz, pero no se eliminan.<br>Los disparadores descubiertos que se han perdido se marcan con un icono de información. El texto de la información sobre herramientas proporciona detalles sobre su estado. |
| *Info* | Si todo funciona correctamente, no se muestra ningún icono en esta columna. En caso de errores, se muestra un icono cuadrado con la letra ”i”. Pase el cursor sobre el icono para ver una descripción del error. |
| *Etiquetas* | Si un disparador contiene etiquetas, el nombre y valor de la etiqueta se muestran en esta columna. |

Para configurar un nuevo disparador, haga clic en el botón *Crear disparador* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

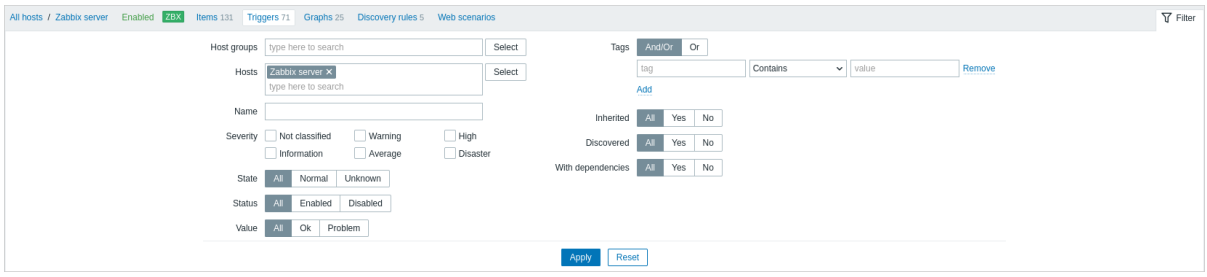
- *Habilitar* - cambia el estado del disparador a *Habilitado*.
- *Deshabilitar* - cambia el estado del disparador a *Deshabilitado*.
- *Copiar* - copia los disparadores a otros equipos o plantillas.
- *Actualizar masivamente* - actualiza varias propiedades de varios disparadores a la vez.
- *Eliminar* - elimina los disparadores.

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos disparadores y luego haga clic en el botón requerido.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo las incidencias que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El icono de *Filtro* está disponible en la esquina superior derecha. Al hacer clic en él se abrirá un filtro donde podrá especificar los criterios de filtrado deseados.



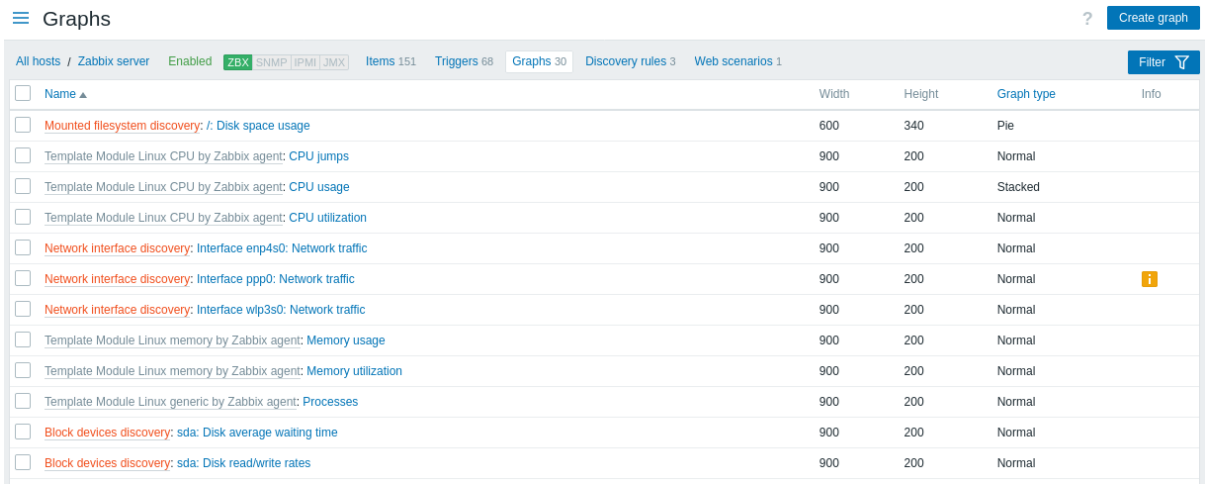
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Filtrar por uno o más grupos de equipos.<br>Al especificar un grupo de equipos principal, se seleccionan implícitamente todos los grupos de equipos anidados.<br>No se pueden seleccionar grupos de equipos que contengan solo plantillas. |
| *Equipos* | Filtrar por uno o más equipos.<br>Si ya se han seleccionado grupos de equipos arriba, la selección de equipos se limita a esos grupos. |
| *Nombre* | Filtrar por nombre de incidencia. |
| *Severidad* | Seleccione para filtrar por una o varias severidades de incidencia. |
| *Estado* | Filtrar por estado de la incidencia. |
| *Estado* | Filtrar por estado de la incidencia. |
| *Valor* | Filtrar por valor de la incidencia. |
| *Etiquetas* | Filtrar por nombre y valor de etiqueta de la incidencia. Es posible incluir o excluir etiquetas y valores de etiqueta específicos. Se pueden establecer varias condiciones. La coincidencia de nombres de etiqueta siempre distingue entre mayúsculas y minúsculas.<br>Hay varios operadores disponibles para cada condición:<br>**Existe**: incluye los nombres de etiqueta especificados<br>**Igual**: incluye los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**Contiene**: incluye los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No existe**: excluye los nombres de etiqueta especificados<br>**No es igual**: excluye los nombres y valores de etiqueta especificados (distingue mayúsculas y minúsculas)<br>**No contiene**: excluye los nombres de etiqueta especificados donde los valores de etiqueta contienen la cadena introducida (coincidencia de subcadena, no distingue mayúsculas y minúsculas)<br>Hay dos tipos de cálculo para las condiciones:<br>**Y/O**: se deben cumplir todas las condiciones, las condiciones con el mismo nombre de etiqueta se agruparán por la condición O<br>**O**: basta con que se cumpla una condición<br>Se admiten macros y funciones de macro tanto en los campos de nombre como de valor de etiqueta. |
| *Heredadas* | Filtrar incidencias heredadas (o no heredadas) de una plantilla. |
| *Descubiertas* | Filtrar incidencias descubiertas (o no descubiertas) por descubrimiento de bajo nivel. |
| *Con dependencias* | Filtrar incidencias con (o sin) dependencias. |

3 Gráficos

Descripción general

La lista de gráficos personalizados para un equipo se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Equipos* haciendo clic en *Gráficos* para el equipo correspondiente.

Se muestra una lista de los gráficos existentes.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Equipo* | Equipo del gráfico.<br>Al hacer clic en el nombre del equipo se abre el formulario de configuración del equipo.<br>Esta columna solo se muestra si se seleccionan varios equipos o ningún equipo en el filtro. |
| *Nombre* | Nombre del gráfico personalizado, mostrado como un enlace azul a los detalles del gráfico.<br>Al hacer clic en el enlace del nombre del gráfico se abre el formulario de configuración del gráfico.<br>Si el gráfico del equipo pertenece a una plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del gráfico como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abrirá la lista de gráficos a nivel de plantilla.<br>Si el gráfico ha sido creado a partir de un prototipo de gráfico, su nombre está precedido por el nombre de la regla de bajo nivel, en naranja. Al hacer clic en el nombre de la regla de descubrimiento se abre la lista de prototipos de gráficos. |
| *Ancho* | Se muestra el ancho del gráfico. |
| *Alto* | Se muestra la altura del gráfico. |
| *Tipo de gráfico* | Se muestra el tipo de gráfico - *Normal*, *Apilado*, *Tarta* o *Explosivo*. |
| *Info* | Si el gráfico funciona correctamente, no se muestra ningún icono en esta columna. En caso de errores, se muestra un icono cuadrado con la letra "i". Pase el ratón sobre el icono para ver una descripción del error en una ventana emergente. |

Para configurar un nuevo gráfico, haga clic en el botón *Crear gráfico* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Copiar* - copiar los gráficos a otros equipos o plantillas
- *Eliminar* - eliminar los gráficos

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los gráficos correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

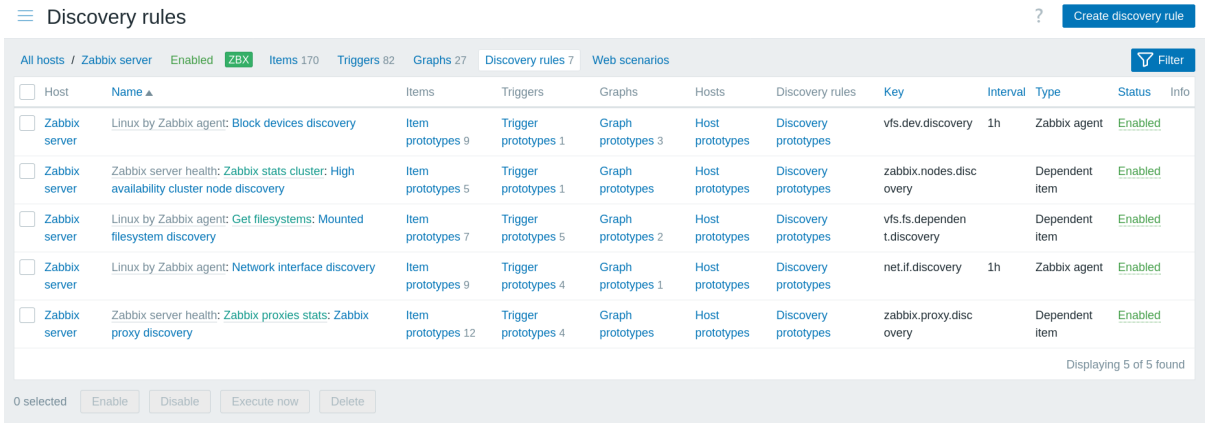
Puede filtrar los gráficos por grupo de equipos y equipo. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

4 Reglas de descubrimiento

Descripción general

La lista de reglas de descubrimiento de bajo nivel para un equipo se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Equipos* haciendo clic en *Descubrimiento* para el equipo correspondiente.

Se muestra una lista de las reglas de descubrimiento de bajo nivel existentes. También es posible ver todas las reglas de descubrimiento independientemente del equipo, o todas las reglas de descubrimiento de un grupo de equipos específico cambiando la configuración del filtro.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Equipo* | Se muestra el nombre visible del equipo.<br>Al hacer clic en el nombre del equipo se abre el formulario de configuración del equipo.<br>En ausencia de un nombre visible, se muestra el nombre técnico del equipo. |
| *Nombre* | Nombre de la regla, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre de la regla se abre el formulario de configuración de la regla de descubrimiento de bajo nivel.<br>Si la regla de descubrimiento pertenece a una plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre de la regla como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de reglas a nivel de plantilla. |
| *Métricas* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de métricas.<br>El número de prototipos de métricas existentes se muestra en gris. |
| *Disparadores* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de disparadores.<br>El número de prototipos de disparadores existentes se muestra en gris. |
| *Gráficas* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de gráficas.<br>El número de prototipos de gráficas existentes se muestra en gris. |
| *Equipos* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de equipos.<br>El número de prototipos de equipos existentes se muestra en gris. |
| *Clave* | Se muestra la clave de la métrica utilizada para el descubrimiento. |
| *Intervalo* | Se muestra la frecuencia con la que se realiza el descubrimiento.<br>*Nota* que el descubrimiento también se puede realizar inmediatamente pulsando el botón *Ejecutar ahora* debajo de la lista. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de métrica utilizada para el descubrimiento (agente Zabbix, agente SNMP, etc). |
| *Estado* | Se muestra el estado de la regla de descubrimiento - *Habilitada*, *Deshabilitada* o *No soportada*.<br>Al hacer clic en el estado puede cambiarlo - de Habilitada a Deshabilitada (y viceversa); de No soportada a Deshabilitada (y viceversa). |
| *Info* | Si todo está bien, no se muestra ningún icono en esta columna. En caso de errores, se muestra un icono cuadrado con la letra "i". Pase el ratón sobre el icono para ver una descripción del error. |

Para configurar una nueva regla de descubrimiento de bajo nivel, haga clic en el botón *Crear regla de descubrimiento* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

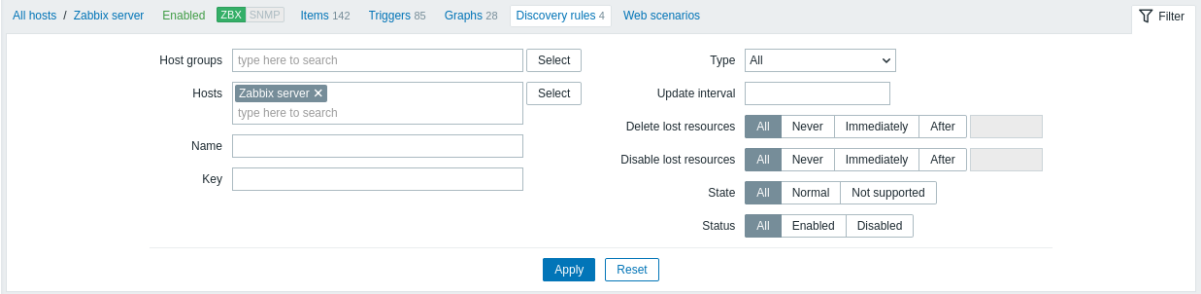
- *Habilitar* - cambia el estado de la regla de descubrimiento de bajo nivel a *Habilitada*.
- *Deshabilitar* - cambia el estado de la regla de descubrimiento de bajo nivel a *Deshabilitada*.
- *Ejecutar ahora* - realiza el descubrimiento basado en las reglas de descubrimiento inmediatamente. Consulte más detalles. Tenga en cuenta que al realizar el descubrimiento inmediatamente, la caché de configuración no se actualiza, por lo que el resultado no reflejará los cambios más recientes en la configuración de la regla de descubrimiento.
- *Eliminar* - elimina las reglas de descubrimiento de bajo nivel.

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de las reglas de descubrimiento correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Uso del filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo las reglas de descubrimiento que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible encima de la lista de reglas de descubrimiento. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar las reglas de descubrimiento por grupo de equipos, equipo, nombre, clave de la métrica, tipo de métrica y otros parámetros.

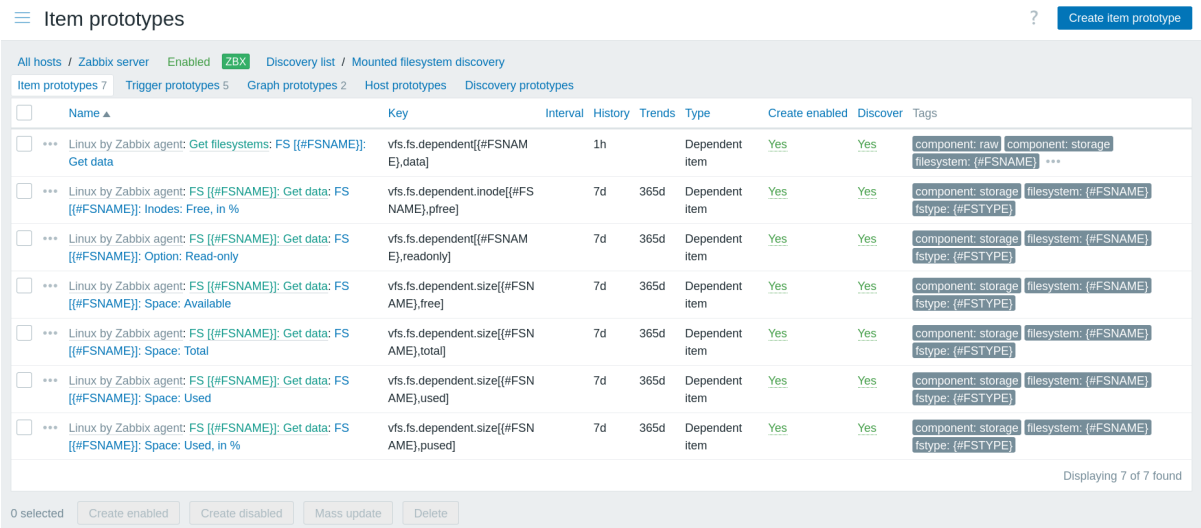



| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupos de equipos* | Filtrar por uno o más grupos de equipos.<br>Especificar un grupo de equipos padre selecciona implícitamente todos los grupos de equipos anidados. |
| *Equipos* | Filtrar por uno o más equipos. |
| *Nombre* | Filtrar por nombre de la regla de descubrimiento. |
| *Clave* | Filtrar por clave de la métrica de descubrimiento. |
| *Tipo* | Filtrar por tipo de métrica de descubrimiento. |
| *Intervalo de actualización* | Filtrar por intervalo de actualización.<br>No disponible para Zabbix trapper y métricas dependientes. |
| *Eliminar recursos perdidos* | Filtrar por período de *Eliminar recursos perdidos*. |
| *Deshabilitar recursos perdidos* | Filtrar por período de *Deshabilitar recursos perdidos*. |
| *SNMP OID* | Filtrar por SNMP OID.<br>Solo disponible si se selecciona *Agente SNMP* como tipo. |
| *Estado* | Filtrar por estado de la regla de descubrimiento (Todos/Normal/No soportado). |
| *Estado* | Filtrar por estado de la regla de descubrimiento (Todos/Habilitado/Deshabilitado). |

1 Prototipos de métricas

Descripción general

En esta sección se muestran las métricas prototipo de una regla de descubrimiento de bajo nivel en el equipo. Las métricas prototipo son la base de las métricas reales del equipo que se crean durante el descubrimiento de bajo nivel.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la métrica prototipo, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración de la métrica prototipo.<br>Si la métrica prototipo pertenece a una plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre de la regla como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de métricas prototipo a nivel de plantilla.<br>Si la métrica prototipo es del tipo ”Métrica dependiente”, el nombre de la métrica principal se muestra antes del nombre de la métrica prototipo en verde. |
| *Clave* | Se muestra la clave de la métrica prototipo. |
| *Intervalo* | Se muestra la frecuencia de la comprobación. |
| *Histórico* | Se muestra cuántos días se conservarán los datos históricos de la métrica. |
| *Tendencias* | Se muestra cuántos días se conservarán los datos de tendencias de la métrica. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de la métrica prototipo (agente Zabbix, agente SNMP, comprobación simple, etc). |
| *Crear habilitado* | Crear la métrica basada en esta métrica prototipo como:<br>**Sí** - habilitada<br>**No** - deshabilitada. Puede alternar entre ’Sí’ y ’No’ haciendo clic sobre ellos. |
| *Descubrir* | Descubrir la métrica basada en esta métrica prototipo:<br>**Sí** - descubrir<br>**No** - no descubrir. Puede alternar entre ’Sí’ y ’No’ haciendo clic sobre ellos. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas de la métrica prototipo. |

Para configurar una nueva métrica prototipo, haga clic en el botón *Crear métrica prototipo* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

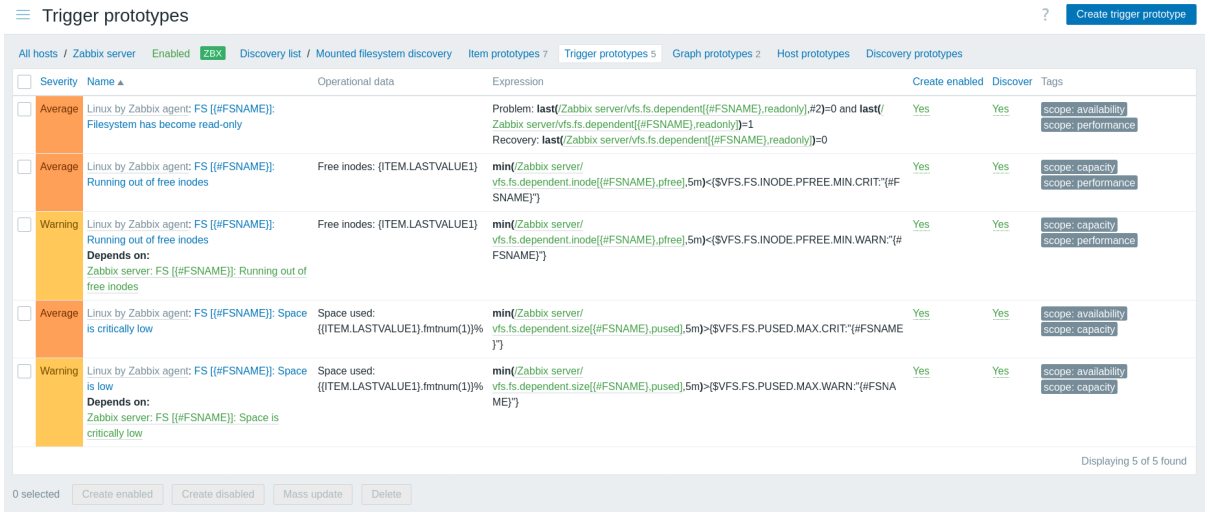
- *Crear habilitadas* - crear estas métricas como *Habilitadas*
- *Crear deshabilitadas* - crear estas métricas como *Deshabilitadas*
- *Actualizar masivamente* - actualizar masivamente estos prototipos de métricas
- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de métricas

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos prototipos de métricas y luego haga clic en el botón requerido.

2 Prototipos de disparadores

Descripción general

En esta sección se muestran los prototipos de disparadores de una regla de descubrimiento de bajo nivel en el equipo. Los prototipos de disparadores son la base de los disparadores reales del equipo que se crean durante el descubrimiento de bajo nivel.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del prototipo de disparador, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del prototipo de disparador.<br>Si el prototipo de disparador pertenece a una plantilla enlazada, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del disparador como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de prototipos de disparadores a nivel de plantilla enlazada. |
| *Datos operativos* | Se muestra el formato de los datos operativos del disparador, que contiene cadenas arbitrarias y macros que se resolverán dinámicamente en *Supervisión* → *Problemas*. |
| *Crear habilitado* | Crear el disparador basado en este prototipo como:<br>**Sí** - habilitado<br>**No** - deshabilitado. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |
| *Descubrir* | Descubrir el disparador basado en este prototipo:<br>**Sí** - descubrir<br>**No** - no descubrir. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas del prototipo de disparador. |

Para configurar un nuevo prototipo de disparador, haga clic en el botón *Crear prototipo de disparador* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

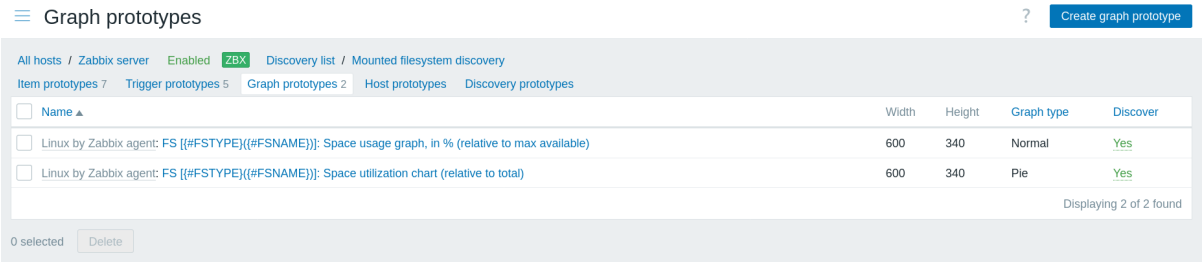
- *Crear habilitadas* - crear estos disparadores como *Habilitados*
- *Crear deshabilitadas* - crear estos disparadores como *Deshabilitados*
- *Actualizar masivamente* - actualizar masivamente estos prototipos de disparador
- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de disparador

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos prototipos de disparador y luego haga clic en el botón requerido.

3 Prototipos de gráficos

Descripción general

En esta sección se muestran los prototipos de gráficos de una regla de descubrimiento de bajo nivel en el equipo. Los prototipos de gráficos son la base de los gráficos reales del equipo que se crean durante el descubrimiento de bajo nivel.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del prototipo de gráfico, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del prototipo de gráfico.<br>Si el prototipo de gráfico pertenece a una plantilla enlazada, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del gráfico como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de prototipos de gráficos a nivel de la plantilla enlazada. |
| *Ancho* | Se muestra el ancho del prototipo de gráfico. |
| *Alto* | Se muestra el alto del prototipo de gráfico. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de prototipo de gráfico: *Normal*, *Apilado*, *Tarta* o *Explosión*. |
| *Descubrir* | Descubrir el gráfico basado en este prototipo:<br>**Sí** - descubrir<br>**No** - no descubrir. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |

Para configurar un nuevo prototipo de gráfico, haga clic en el botón *Crear prototipo de gráfico* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

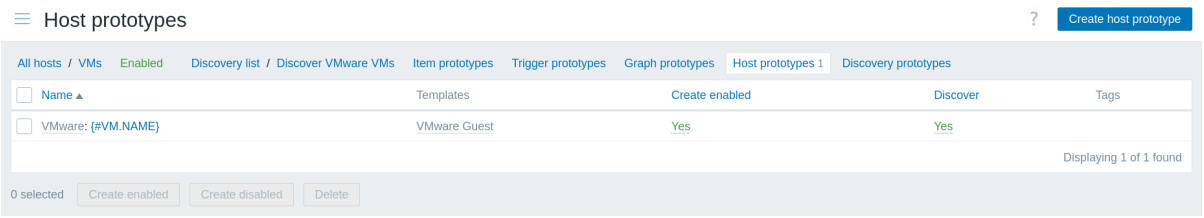
- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de gráficos

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos prototipos de gráficos y luego haga clic en el botón requerido.

4 Prototipos de equipos

Descripción general

En esta sección se muestran los prototipos de equipo de una regla de descubrimiento de bajo nivel en el equipo. Los prototipos de equipo son la base de los equipos reales que se crean durante el descubrimiento de bajo nivel.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del prototipo de equipo, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del prototipo de equipo.<br>Si el prototipo de equipo pertenece a una plantilla enlazada, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del equipo como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de prototipos de equipo a nivel de la plantilla enlazada. |
| *Plantillas* | Se muestran las plantillas del prototipo de equipo. |
| *Creación habilitada* | Crear el equipo basado en este prototipo como:<br>**Sí** - habilitado<br>**No** - deshabilitado. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |
| *Descubrir* | Descubrir el equipo basado en este prototipo:<br>**Sí** - descubrir<br>**No** - no descubrir. Puede alternar entre 'Sí' y 'No' haciendo clic sobre ellos. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas del prototipo de equipo. |

Para configurar un nuevo prototipo de equipo, haga clic en el botón *Crear prototipo de equipo* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

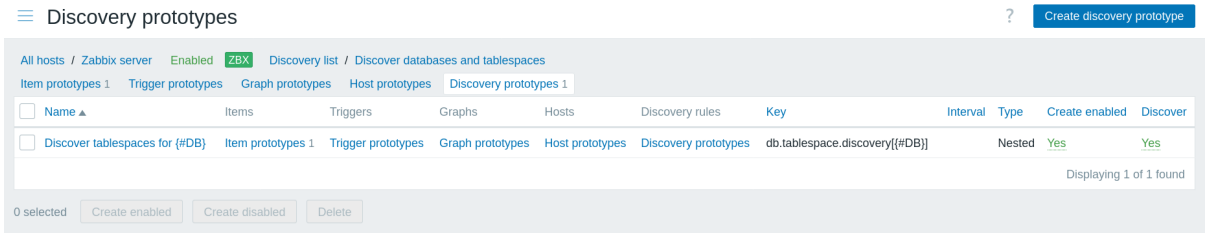
- *Crear habilitado* - crear estos equipos como *Habilitado*
- *Crear deshabilitado* - crear estos equipos como *Deshabilitado*
- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de equipo

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos prototipos de equipo y luego haga clic en el botón requerido.

5 Prototipos de descubrimiento

Descripción general

En esta sección se muestran los prototipos de descubrimiento de una regla de descubrimiento de bajo nivel en el equipo. Los prototipos de descubrimiento son reglas de descubrimiento anidadas de la regla de descubrimiento principal.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del prototipo de descubrimiento, mostrado como un enlace azul.<br>Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del prototipo de descubrimiento.<br>Si el prototipo de descubrimiento pertenece a una plantilla vinculada, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del equipo como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abre la lista de prototipos de descubrimiento a nivel de la plantilla vinculada. |
| *Métricas* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de métricas.<br>El número de prototipos de métricas existentes se muestra en gris. |
| *Disparadores* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de disparadores.<br>El número de prototipos de disparadores existentes se muestra en gris. |
| *Gráficas* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de gráficas.<br>El número de prototipos de gráficas existentes se muestra en gris. |
| *Equipos* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de equipos.<br>El número de prototipos de equipos existentes se muestra en gris. |
| *Reglas de descubrimiento* | Se muestra un enlace a la lista de prototipos de descubrimiento.<br>El número de prototipos de descubrimiento existentes se muestra en gris. |
| *Clave* | Se muestra la clave de la métrica utilizada para el descubrimiento. |
| *Intervalo* | Se muestra la frecuencia con la que se realiza el descubrimiento.<br>*Nota* que el descubrimiento también se puede realizar inmediatamente pulsando el botón *Ejecutar ahora* debajo de la lista. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de métrica utilizada para el descubrimiento (agente Zabbix, agente SNMP, etc). |
| *Crear habilitado* | Se muestra el estado de creación del prototipo de descubrimiento: crear habilitado (*Sí*) o crear deshabilitado (*No*). Al hacer clic en el estado puede cambiarlo: de Sí a No (y viceversa). |
| *Descubrir* | Se muestra el estado de descubrimiento del prototipo de descubrimiento: descubrir (*Sí*) o no descubrir (*No*). Al hacer clic en el estado puede cambiarlo: de Sí a No (y viceversa). |

Para configurar un nuevo prototipo de descubrimiento, haga clic en el botón *Crear prototipo de descubrimiento* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Crear habilitado* - crear estos prototipos de descubrimiento como *Habilitado*
- *Crear deshabilitado* - crear estos prototipos de descubrimiento como *Deshabilitado*
- *Eliminar* - eliminar estos prototipos de descubrimiento

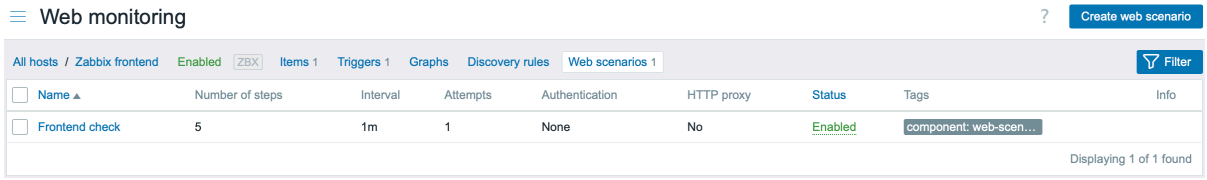
Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos prototipos de descubrimiento y luego haga clic en el botón requerido.

5 Escenarios web

Descripción general

La lista de escenarios web para un equipo se puede acceder desde *Recopilación de datos* → *Equipos* haciendo clic en *Web* para el equipo correspondiente.

Se muestra una lista de los escenarios web existentes.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del escenario web. Al hacer clic en el nombre del escenario web se abre el formulario de configuración del escenario web.<br>Si el escenario web del equipo pertenece a una plantilla, el nombre de la plantilla se muestra antes del nombre del escenario web como un enlace gris. Al hacer clic en el enlace de la plantilla se abrirá la lista de escenarios web a nivel de plantilla. |
| *Número de pasos* | El número de pasos que contiene el escenario. |
| *Intervalo de actualización* | Con qué frecuencia se ejecuta el escenario. |
| *Intentos* | Cuántos intentos se realizan para ejecutar los pasos del escenario web. |
| *Autenticación* | Se muestra el método de autenticación: Básica, NTLM o Ninguna. |
| *Proxy HTTP* | Muestra el proxy HTTP o 'No' si no se utiliza. |
| *Estado* | Se muestra el estado del escenario web: *Habilitado* o *Deshabilitado*.<br>Al hacer clic en el estado puede cambiarlo. |
| *Etiquetas* | Se muestran las etiquetas del escenario web.<br>Se pueden mostrar hasta tres etiquetas (pares nombre:valor). Si hay más etiquetas, se muestra un enlace "..." que permite ver todas las etiquetas al pasar el ratón por encima. |
| *Info* | Si todo funciona correctamente, no se muestra ningún icono en esta columna. En caso de errores, se muestra un icono cuadrado con la letra "i". Pase el ratón sobre el icono para ver una descripción del error. |

Para configurar un nuevo escenario web, haga clic en el botón *Crear escenario web* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

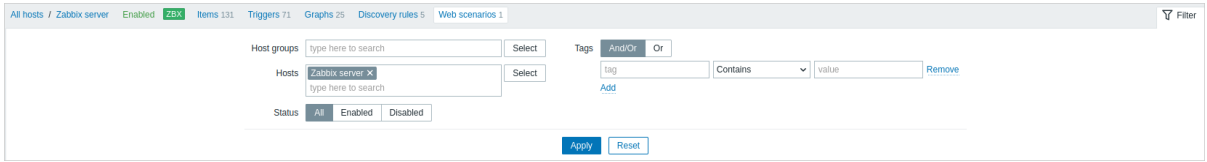
- *Habilitar* - cambia el estado del escenario a *Habilitado*
- *Deshabilitar* - cambia el estado del escenario a *Deshabilitado*
- *Borrar historial y tendencias* - borra los datos de historial y tendencias de los escenarios
- *Eliminar* - elimina los escenarios web

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los escenarios web respectivos y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo los escenarios que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible sobre la lista de escenarios web. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar escenarios por grupo de equipos, equipo, estado y etiquetas.

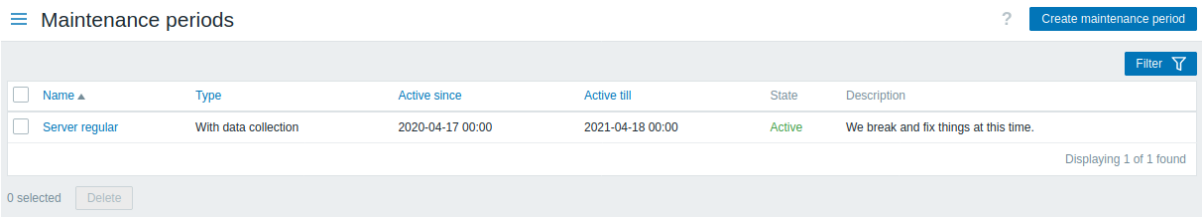



**5 Mantenimiento**

Descripción general

En la sección *Recopilación de datos* → *Mantenimiento*, los usuarios pueden configurar y mantener periodos de mantenimiento para equipos.

Se muestra una lista de los periodos de mantenimiento existentes con sus detalles.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del periodo de mantenimiento. Al hacer clic en el nombre del periodo de mantenimiento se abre el formulario de configuración del periodo de mantenimiento. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de mantenimiento: *Con recopilación de datos* o *Sin recopilación de datos* |
| *Activo desde* | La fecha y hora en que los periodos de mantenimiento ejecutados se activan.<br>Nota: Esta hora no activa un periodo de mantenimiento; los periodos de mantenimiento deben configurarse por separado. |
| *Activo hasta* | La fecha y hora en que los periodos de mantenimiento ejecutados dejan de estar activos. |
| *Estado* | El estado del periodo de mantenimiento:<br>**Próximo** - se activará pronto<br>**Activo** - está activo<br>**Expirado** - ya no está activo |
| *Descripción* | Se muestra la descripción del periodo de mantenimiento. |

Para configurar un nuevo periodo de mantenimiento, haga clic en el botón *Crear periodo de mantenimiento* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Un botón debajo de la lista ofrece una opción de edición masiva:

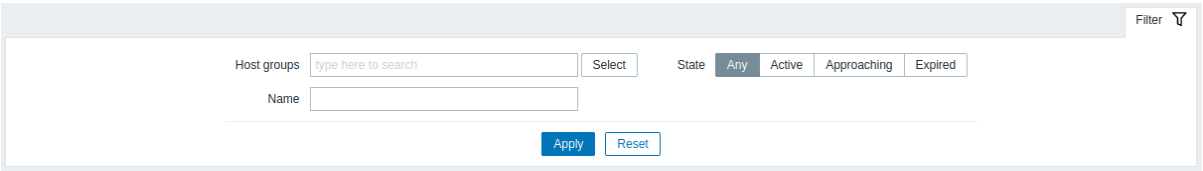
- *Eliminar* - eliminar los periodos de mantenimiento

Para utilizar esta opción, marque las casillas antes de los respectivos periodos de mantenimiento y haga clic en *Eliminar*.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo los periodos de mantenimiento que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible sobre la lista de periodos de mantenimiento. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar los periodos de mantenimiento por grupo de equipos, nombre y estado.



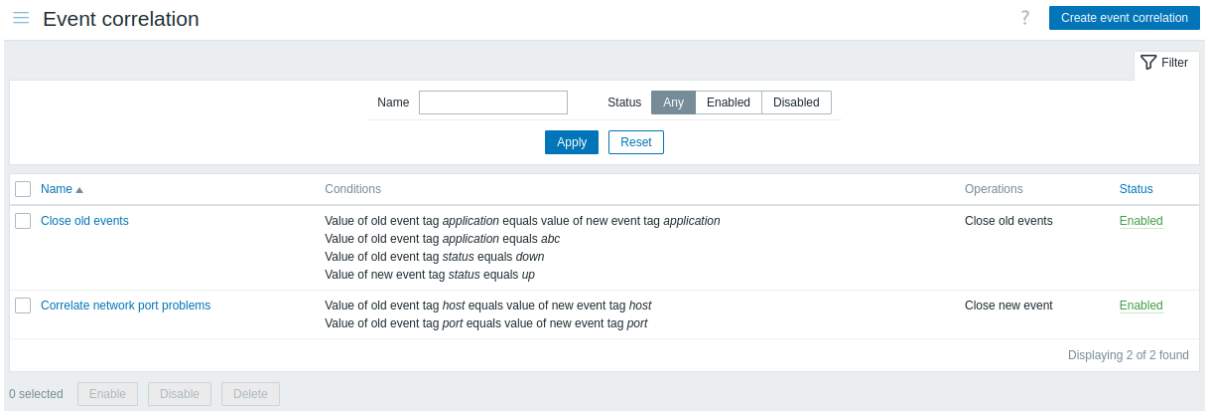

Cálculo de colas durante el mantenimiento

**Attention:**
El proxy de Zabbix no es consciente de los periodos de mantenimiento; consulte Cálculo de colas durante el mantenimiento para más detalles.

## 6 Correlación de eventos

Descripción general

En la sección *Recopilación de datos* → *Correlación de eventos*, los usuarios pueden configurar y mantener reglas de correlación global para eventos de Zabbix.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la regla de correlación. Al hacer clic en el nombre de la regla de correlación se abre el formulario de configuración de la regla. |
| *Condiciones* | Se muestran las condiciones de la regla de correlación. |
| *Operaciones* | Se muestran las operaciones de la regla de correlación. |
| *Estado* | Se muestra el estado de la regla de correlación: *Habilitada* o *Deshabilitada*. Al hacer clic en el estado puede cambiarlo. |

Para configurar una nueva regla de correlación, haga clic en el botón *Crear correlación de eventos* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Habilitar* - cambia el estado de la regla de correlación a *Habilitada*
- *Deshabilitar* - cambia el estado de la regla de correlación a *Deshabilitada*
- *Eliminar* - elimina las reglas de correlación

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de las reglas de correlación correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo las reglas de correlación que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

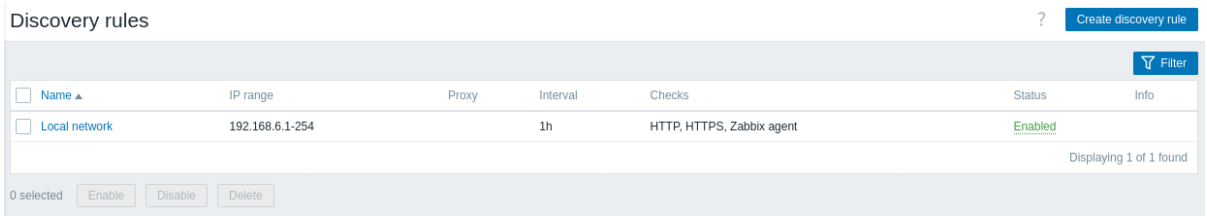
El enlace *Filtro* está disponible sobre la lista de reglas de correlación. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar las reglas de correlación por nombre y estado.

## 7 Descubrimiento

Descripción general

En la sección *Recopilación de datos* → *Descubrimiento*, los usuarios pueden configurar y mantener reglas de descubrimiento.

Se muestra una lista de las reglas de descubrimiento existentes con sus detalles.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la regla de descubrimiento. Al hacer clic en el nombre de la regla de descubrimiento se abre el formulario de configuración de la regla de descubrimiento. |
| *Rango de IP* | Se muestra el rango de direcciones IP que se utilizará para el escaneo de red. |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Proxy* | Se muestra el nombre del proxy, si el descubrimiento lo realiza el proxy. |
| *Intervalo* | Se muestra la frecuencia con la que se realiza el descubrimiento. |
| *Comprobaciones* | Se muestran los tipos de comprobaciones utilizadas para el descubrimiento. |
| *Estado* | Se muestra el estado de la regla de descubrimiento: *Habilitada* o *Deshabilitada*.<br>Al hacer clic en el estado, puede cambiarlo. |
| *Info* | Si todo funciona correctamente, no se muestra nada en esta columna. En caso de errores, se muestra un icono de información rojo con la letra "i". Pase el cursor sobre el icono para ver una descripción del error en una sugerencia. |

Para configurar una nueva regla de descubrimiento, haga clic en el botón *Crear regla de descubrimiento* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

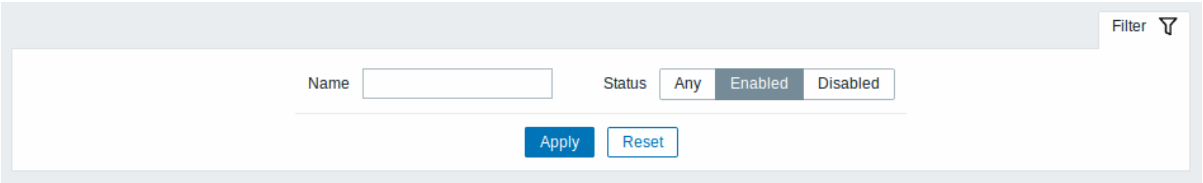
- *Habilitar* - cambia el estado de la regla de descubrimiento a *Habilitada*
- *Deshabilitar* - cambia el estado de la regla de descubrimiento a *Deshabilitada*
- *Eliminar* - elimina las reglas de descubrimiento

Para usar estas opciones, marque las casillas antes de las reglas de descubrimiento correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo las reglas de descubrimiento que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible encima de la lista de reglas de descubrimiento. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar las reglas de descubrimiento por nombre y estado.




## 7 Alertas

Descripción general

Este menú contiene secciones relacionadas con la configuración de alertas en Zabbix.

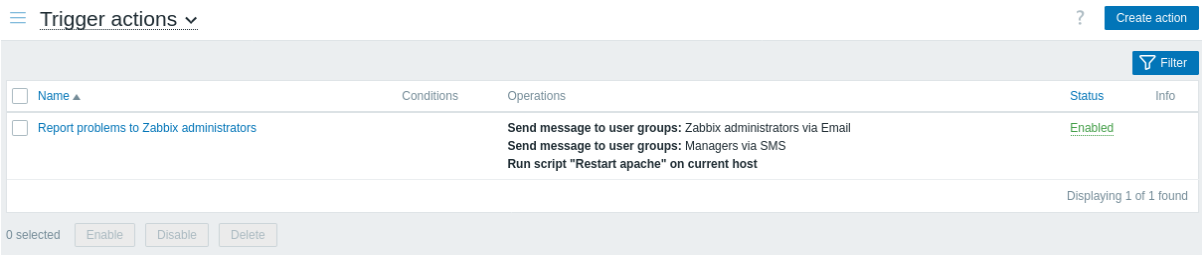
### 1 Acciones

Descripción general

En la sección *Alertas* → *Acciones* los usuarios pueden configurar y mantener acciones.

Las acciones mostradas son acciones asignadas a la fuente de evento seleccionada (disparador, servicios, descubrimiento, autor-registro, acciones internas).

Para cambiar a una fuente de evento diferente, haga clic en *Acciones* en la sección de menú *Alertas*. También es posible cambiar entre fuentes utilizando el desplegable del título en la esquina superior izquierda.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre de la acción. Al hacer clic en el nombre de la acción se abre el formulario de configuración de la acción. |
| *Condiciones* | Se muestran las condiciones de la acción. |
| *Operaciones* | Se muestran las operaciones de la acción.<br>La lista de operaciones también muestra el tipo de medio (correo electrónico, SMS o script) utilizado para la notificación, así como el nombre y apellido (entre paréntesis después del nombre de usuario) de un destinatario de la notificación.<br>La operación de la acción puede ser tanto una notificación como un comando remoto dependiendo del tipo de operación seleccionado. |
| *Estado* | Se muestra el estado de la acción - *Habilitada* o *Deshabilitada*.<br>Al hacer clic en el estado puede cambiarlo.<br>Consulte la sección Escalados para obtener más detalles sobre lo que sucede si una acción se deshabilita durante un escalado en curso. |
| *Info* | Si todo funciona correctamente, no se muestra ningún icono en esta columna. En caso de errores, como operaciones o condiciones de acción faltantes después de una actualización/descubrimiento de bajo nivel, se muestra un icono de advertencia. Pase el cursor sobre el icono para ver una descripción del error en una sugerencia. |

Para configurar una nueva acción, haga clic en el botón *Crear acción* en la esquina superior derecha.

Para los usuarios sin derechos de Superadministrador, las acciones se muestran de acuerdo con la configuración de permisos. Esto significa que en algunos casos un usuario sin derechos de Superadministrador no puede ver la lista completa de acciones debido a ciertas restricciones de permisos. Una acción se muestra al usuario sin derechos de Superadministrador si se cumplen las siguientes condiciones:

- El usuario tiene acceso de lectura-escritura a los grupos de equipos, equipos, plantillas y disparadores en las condiciones de la acción
- El usuario tiene acceso de lectura-escritura a los grupos de equipos, equipos y plantillas en las operaciones de la acción, operaciones de recuperación y operaciones de actualización
- El usuario tiene acceso de lectura a los grupos de usuarios y usuarios en las operaciones de la acción, operaciones de recuperación y operaciones de actualización

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

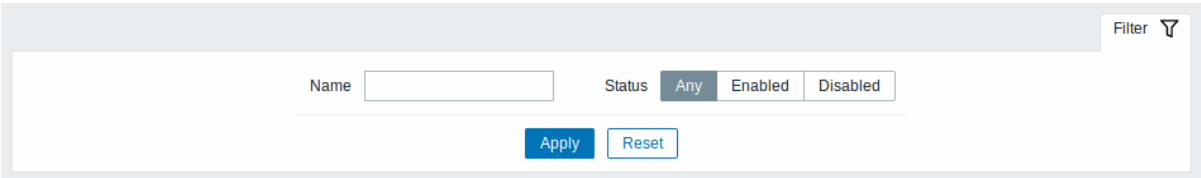
- *Habilitar* - cambia el estado de la acción a *Habilitado*
- *Deshabilitar* - cambia el estado de la acción a *Deshabilitado*
- *Eliminar* - elimina las acciones

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de las acciones correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo las acciones que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible sobre la lista de acciones. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar acciones por nombre y estado.



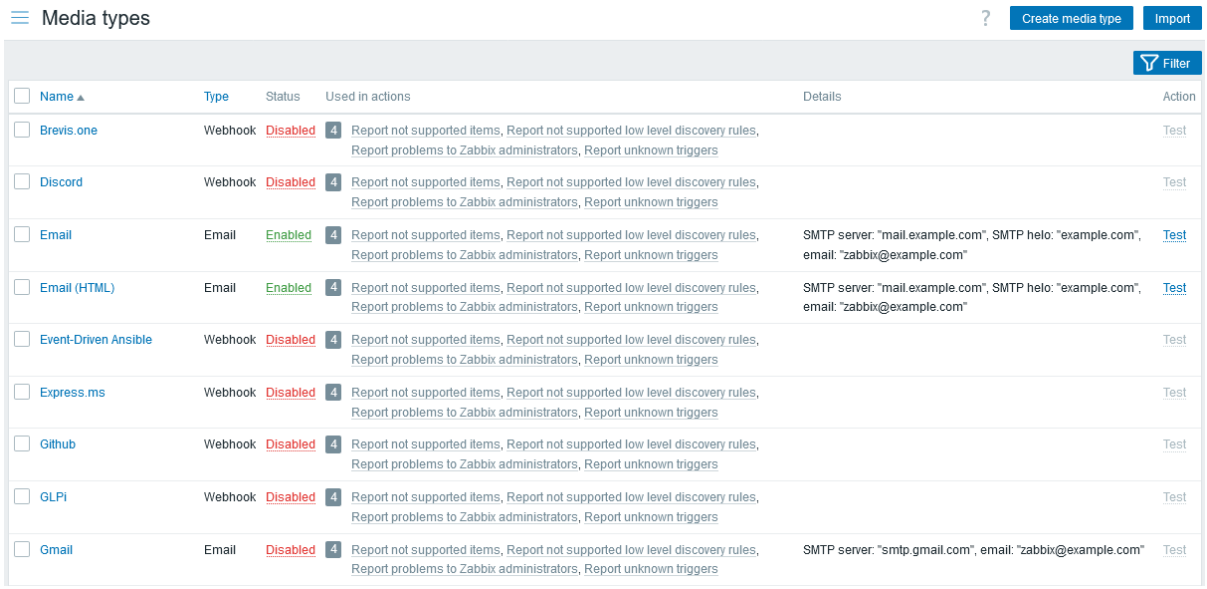

**2 Tipos de medios**

Descripción general

En la sección *Alertas* → *Tipos de medio*, los usuarios pueden configurar y mantener la información de los tipos de medio.

La información del tipo de medio contiene instrucciones generales para usar un medio como canal de entrega para notificaciones. Los detalles específicos, como las direcciones de correo electrónico individuales a las que enviar una notificación, se mantienen con los usuarios individuales.

Se muestra una lista de los tipos de medio existentes con sus detalles.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del tipo de medio. Al hacer clic en el nombre se abre el formulario de configuración del tipo de medio. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de medio (correo electrónico, SMS, etc). |
| *Estado* | Se muestra el estado del tipo de medio - *Habilitado* o *Deshabilitado*.<br>Al hacer clic en el estado puede cambiarlo. |
| *Usado en acciones* | Se muestran las acciones donde se utiliza el tipo de medio, precedidas por el número total de estas acciones.<br>Al hacer clic en el nombre de la acción se abre el formulario de configuración de la acción. Si el usuario no tiene permisos para la acción, el nombre no es clicable. |
| *Detalles* | Se muestra información detallada del tipo de medio. |
| *Acciones* | Está disponible la siguiente acción:<br>**Probar** - haga clic para abrir un formulario de prueba donde puede ingresar los parámetros del tipo de medio (por ejemplo, una dirección de destinatario con asunto y cuerpo de prueba) y enviar un mensaje de prueba para verificar que el tipo de medio configurado funciona. Consulte también: Prueba de tipo de medio para Correo electrónico, Webhook o Script. |

Para configurar un nuevo tipo de medio, haga clic en el botón *Crear tipo de medio* en la esquina superior derecha.

Para importar un tipo de medio, haga clic en el botón *Importar* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

- *Habilitar* - cambia el estado del tipo de medio a *Habilitado*
- *Deshabilitar* - cambia el estado del tipo de medio a *Deshabilitado*
- *Exportar* - exporta los tipos de medio a un archivo YAML, XML o JSON
- *Eliminar* - elimina los tipos de medio

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los tipos de medio correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede utilizar el filtro para mostrar solo los tipos de medios que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible sobre la lista de tipos de medios. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar los tipos de medios por nombre y estado. Además, puede utilizar el filtro para mostrar acciones en la columna *Usado en acciones* según el alcance de uso de su tipo de medio (definido por el parámetro *Enviar al tipo de medio* en los detalles de la operación de la acción).

## 3 Scripts

Descripción general

En la sección *Alertas* → *Scripts* se pueden configurar y mantener scripts globales definidos por el usuario.

Los scripts globales, dependiendo del alcance configurado y también de los permisos del usuario, están disponibles para su ejecución:

- desde el menú de equipo en varias ubicaciones del frontend (*Panel de control*, *Problemas*, *Últimos datos*, *Mapas*, etc.)
- desde el menú de evento
- pueden ejecutarse como una operación de acción

Los scripts se ejecutan en el agente Zabbix, el servidor Zabbix (proxy) o solo en el servidor Zabbix. Consulte también Ejecución de comandos.

Tanto en el agente Zabbix como en el proxy Zabbix, los scripts remotos están deshabilitados por defecto. Se pueden habilitar mediante:

- Para comandos remotos ejecutados en el agente Zabbix:
  - agregando un parámetro AllowKey=system.run[<comando>,*] para cada comando permitido en la configuración del agente, * representa los modos wait y nowait;
- Para comandos remotos ejecutados en el proxy Zabbix:
  - **Advertencia: No es necesario habilitar los comandos remotos en el proxy Zabbix si los comandos remotos se ejecutan en el agente Zabbix que es monitorizado por el proxy Zabbix.** Sin embargo, si se requiere ejecutar comandos remotos en el proxy Zabbix, establezca el parámetro *EnableRemoteCommands* en '1' en la configuración del proxy.

La ejecución de scripts globales en el servidor Zabbix se puede deshabilitar estableciendo EnableGlobalScripts=0 en la configuración del servidor. Para nuevas instalaciones, desde Zabbix 7.0, la ejecución de scripts globales en el servidor Zabbix está deshabilitada por defecto.

Se muestra una lista de los scripts existentes con sus detalles.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del script. Al hacer clic en el nombre del script se abre el formulario de configuración del script. |
| *Alcance* | Alcance del script: operación de acción, acción manual de equipo o acción manual de evento. Esta configuración determina dónde está disponible el script. |
| *Usado en acciones* | Se muestran todas las acciones donde se utiliza el script, precedidas por el número total de estas acciones.<br>Al hacer clic en el nombre de la acción se abre el formulario de configuración de la acción. Si el usuario no tiene permisos para la acción, el nombre no es clicable. |
| *Tipo* | Se muestra el tipo de script: *URL*, *Webhook*, *Script*, *SSH*, *Telnet* o comando *IPMI*. |
| *Ejecutar en* | Se muestra si el script se ejecutará en el agente Zabbix, el proxy Zabbix o el servidor, o solo en el servidor Zabbix. |
| *Comandos* | Se muestran todos los comandos que se ejecutarán dentro del script.<br>No se muestra nada aquí para los webhooks. |
| *Grupo de usuarios* | Se muestra el grupo de usuarios al que está disponible el script (o *Todos* para todos los grupos de usuarios). |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Grupo de equipos* | Se muestra el grupo de equipos para el que está disponible el script (o *Todos* para todos los grupos de equipos). |
| *Acceso al equipo* | Se muestra el nivel de permiso para el grupo de equipos: *Lectura* o *Escritura*. Solo los usuarios con el nivel de permiso requerido tendrán acceso a la ejecución del script. |

Para configurar un nuevo script, haga clic en el botón *Crear script* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Un botón debajo de la lista ofrece una opción de edición masiva:

- *Eliminar* - eliminar los scripts

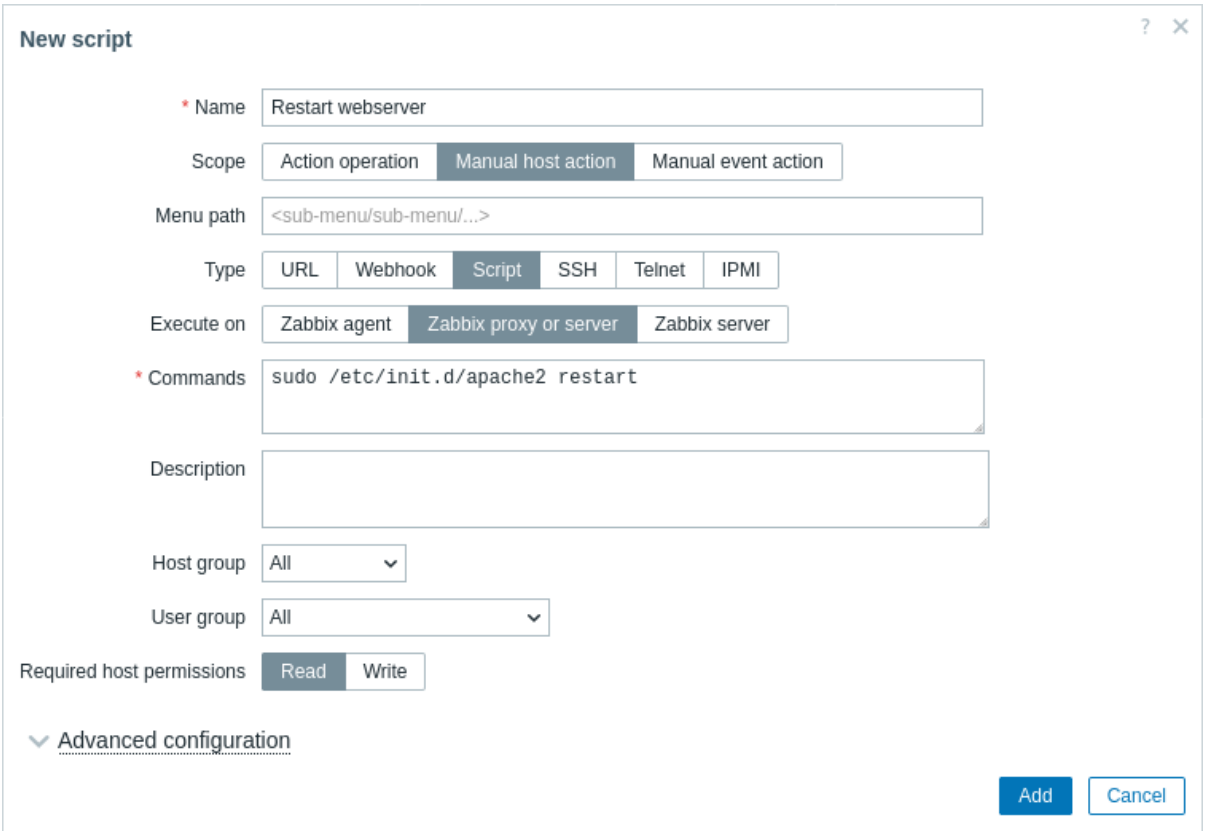
Para utilizar esta opción, marque las casillas antes de los scripts respectivos y haga clic en *Eliminar*.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo los scripts que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible encima de la lista de scripts. Si hace clic en él, se activa un filtro donde puede filtrar scripts por nombre y alcance.

Configuración de un script global




Atributos del script:

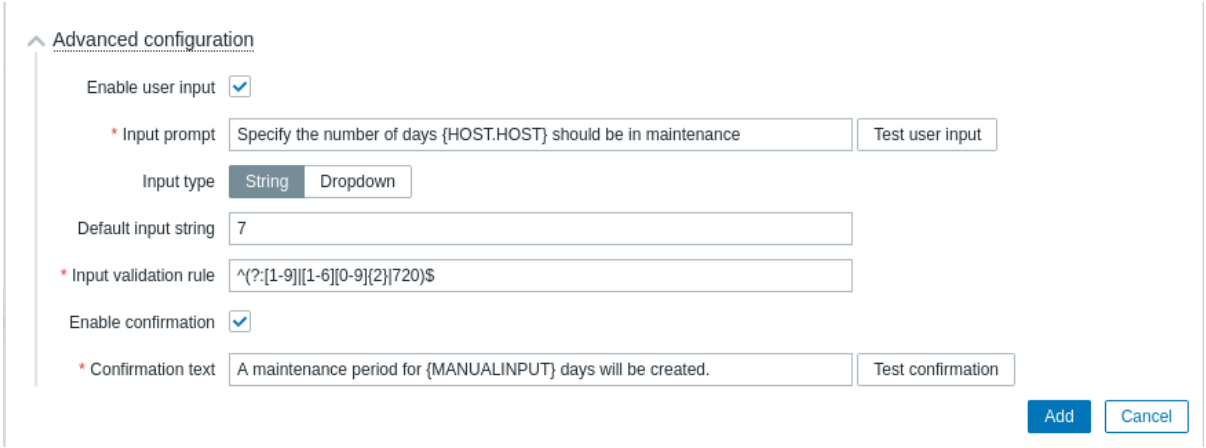
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único del script.<br>Ejemplo: `Limpiar sistema de archivos /tmp` |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Ámbito* | Ámbito del script: operación de acción, acción manual sobre equipo o acción manual sobre evento. Esta configuración determina dónde se puede utilizar el script: en comandos remotos de operaciones de acción, desde el menú de equipo o desde el menú de evento respectivamente.<br>Establecer el ámbito en 'Operación de acción' hace que el script esté disponible para todos los usuarios con acceso a *Alertas* → *Acciones*.<br>Si un script se utiliza realmente en una acción, su ámbito no puede cambiarse de 'operación de acción'.<br>**Soporte de macros**<br>El ámbito afecta al rango de macros disponibles. Por ejemplo, las macros relacionadas con el usuario ({USER.*}) son compatibles en los scripts para permitir pasar información sobre el usuario que lanzó el script. Sin embargo, no se admiten si el ámbito del script es operación de acción, ya que las operaciones de acción se ejecutan automáticamente.<br>La macro {MANUALINPUT} permite especificar una entrada manual en el momento de la ejecución del script. Es compatible para scripts de acción manual sobre equipo y acción manual sobre evento.<br>Para saber qué otras macros son compatibles, busque 'Notificaciones y comandos basados en disparadores/Comandos basados en disparadores', 'Scripts de acción manual sobre equipo' y 'Scripts de acción manual sobre evento' en la tabla de macros soportadas. Tenga en cuenta que si una macro puede resolverse en un valor con espacios (por ejemplo, el nombre del equipo), no olvide entrecomillar según sea necesario. |
| *Ruta del menú* | La ruta de menú deseada para el script. Por ejemplo, `Por defecto` o `Por defecto/`, mostrará el script en el directorio respectivo. Los menús pueden anidarse, por ejemplo, `Menú principal/Submenú1/Submenú2`. Al acceder a los scripts a través del menú de equipo/evento en las secciones de monitorización, se organizarán según los directorios indicados.<br>Este campo solo se muestra si se selecciona 'Acción manual sobre equipo' o 'Acción manual sobre evento' como *Ámbito*. |
| *Tipo* | Haga clic en el botón correspondiente para seleccionar el tipo de script: **URL**, **Webhook**, **Script**, **SSH**, **Telnet** o comando **IPMI**.<br>El tipo **URL** solo está disponible cuando se selecciona 'Acción manual sobre equipo' o 'Acción manual sobre evento' como *Ámbito*. |
| Tipo de script: **URL** | |
| *URL* | Especifique la URL para el acceso rápido desde el menú de equipo o el menú de evento.<br>Se admiten macros y macros de usuario personalizadas. El soporte de macros depende del ámbito del script (ver *Ámbito* arriba).<br>Utilice la macro {MANUALINPUT} en este campo para poder especificar una entrada manual en el momento de la ejecución del script, por ejemplo:<br>`http://{MANUALINPUT}/zabbix/zabbix.php?action=dashboard.view`<br>Los valores de las macros no deben estar codificados en URL. |
| *Abrir en nueva ventana* | Determina si la URL debe abrirse en una nueva pestaña del navegador o en la misma. |
| Tipo de script: **Webhook** | |
| *Parámetros* | Especifique las variables del webhook como pares atributo-valor.<br>Consulte también: configuración del medio Webhook.<br>Se admiten macros y macros de usuario personalizadas en los valores de los parámetros. El soporte de macros depende del ámbito del script (ver *Ámbito* arriba). |
| *Script* | Introduzca el código JavaScript en el editor modal que se abre al hacer clic en el campo de parámetro o en el icono de lápiz junto a él.<br>El soporte de macros depende del ámbito del script (ver *Ámbito* arriba).<br>Consulte también: configuración del medio Webhook, Objetos Javascript adicionales. |
| *Tiempo de espera* | Tiempo de espera de ejecución de JavaScript (1-60s, por defecto 30s).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m. |
| Tipo de script: **Script** | |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Ejecutar en* | Haga clic en el botón correspondiente para ejecutar el script de shell en:<br>**Agente Zabbix**: el script será ejecutado por el agente Zabbix (si la métrica system.run está permitida) en el equipo<br>**Proxy o servidor Zabbix**: el script será ejecutado por el proxy o servidor Zabbix, dependiendo de si el equipo es monitorizado por proxy o servidor.<br>Se ejecutará en el proxy si está habilitado mediante EnableRemoteCommands.<br>Se ejecutará en el servidor si los scripts globales están habilitados mediante el parámetro de servidor EnableGlobalScripts.<br>**Servidor Zabbix**: el script solo será ejecutado por el servidor Zabbix.<br>Esta opción no estará disponible si los scripts globales están deshabilitados mediante el parámetro de servidor EnableGlobalScripts. |
| *Comandos* | Introduzca la ruta completa de los comandos que se ejecutarán dentro del script.<br>El soporte de macros depende del ámbito del script (ver *Ámbito* arriba). Se admiten macros de usuario personalizadas. |
| Tipo de script: **SSH** | |
| *Método de autenticación* | Seleccione el método de autenticación: contraseña o clave pública. |
| *Nombre de usuario* | Introduzca el nombre de usuario. |
| *Contraseña* | Introduzca la contraseña.<br>Este campo está disponible si se selecciona 'Contraseña' como método de autenticación. |
| *Archivo de clave pública* | Introduzca la ruta al archivo de clave pública.<br>Este campo está disponible si se selecciona 'Clave pública' como método de autenticación. |
| *Archivo de clave privada* | Introduzca la ruta al archivo de clave privada.<br>Este campo está disponible si se selecciona 'Clave pública' como método de autenticación. |
| *Frase de contraseña* | Introduzca la frase de contraseña.<br>Este campo está disponible si se selecciona 'Clave pública' como método de autenticación. |
| *Puerto* | Introduzca el puerto. |
| *Comandos* | Introduzca los comandos.<br>El soporte de macros depende del ámbito del script (ver *Ámbito* arriba). Se admiten macros de usuario personalizadas. |
| Tipo de script: **Telnet** | |
| *Nombre de usuario* | Introduzca el nombre de usuario. |
| *Contraseña* | Introduzca la contraseña. |
| *Puerto* | Introduzca el puerto. |
| *Comandos* | Introduzca los comandos.<br>El soporte de macros depende del ámbito del script (ver *Ámbito* arriba). Se admiten macros de usuario personalizadas. |
| Tipo de script: **IPMI** | |
| *Comando* | Introduzca el comando IPMI.<br>El soporte de macros depende del ámbito del script (ver *Ámbito* arriba). Se admiten macros de usuario personalizadas. |
| *Descripción* | Introduzca una descripción para el script. |
| *Grupo de equipos* | Seleccione el grupo de equipos para el que estará disponible el script (o *Todos* para todos los grupos de equipos). |
| *Grupo de usuarios* | Seleccione el grupo de usuarios para el que estará disponible el script (o *Todos* para todos los grupos de usuarios).<br>Este campo solo se muestra si se selecciona 'Acción manual sobre equipo' o 'Acción manual sobre evento' como *Ámbito*. |
| *Permisos requeridos sobre el equipo* | Seleccione el nivel de permiso para el grupo de equipos: *Lectura* o *Escritura*. Solo los usuarios con el nivel de permiso requerido tendrán acceso a la ejecución del script.<br>Este campo solo se muestra si se selecciona 'Acción manual sobre equipo' o 'Acción manual sobre evento' como *Ámbito*. |
| *Configuración avanzada* | Haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzada.<br>Este campo solo se muestra si se selecciona 'Acción manual sobre equipo' o 'Acción manual sobre evento' como *Ámbito*. |

Configuración avanzada

Las opciones de configuración avanzada están disponibles en una sección plegable *Configuración avanzada*:




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Habilitar entrada de usuario* | Marque la casilla para habilitar la entrada manual del usuario antes de ejecutar el script.<br>La entrada manual del usuario reemplazará el valor de la macro {MANUALINPUT} en el script.<br>Consulte también: Entrada manual de usuario. |
| *Mensaje de entrada* | Introduzca un texto personalizado solicitando la entrada personalizada del usuario. Este texto se mostrará encima del campo de entrada en la ventana emergente *Entrada manual*.<br>Para ver una vista previa de la ventana emergente *Entrada manual*, haga clic en *Probar entrada de usuario*. La vista previa también permite comprobar si la cadena de entrada cumple con la regla de validación de entrada (ver parámetros a continuación).<br>El soporte para macros y macros de usuario depende del alcance del script (ver *Alcance* en los parámetros generales de configuración del script). |
| *Tipo de entrada* | Seleccione el tipo de entrada manual:<br>**Cadena** - una sola cadena;<br>**Desplegable** - el valor se selecciona de varias opciones desplegables. |
| *Opciones desplegables* | Introduzca valores únicos para el desplegable de entrada de usuario en una lista separada por comas.<br>Para incluir una opción vacía en el desplegable, agregue una coma adicional al principio, en medio o al final de la lista.<br>Este campo solo se muestra si se selecciona 'Desplegable' como *Tipo de entrada*. |
| *Cadena de entrada por defecto* | Introduzca la cadena por defecto para la entrada de usuario (o ninguna).<br>Este campo se validará contra la expresión regular proporcionada en el campo *Regla de validación de entrada*.<br>El valor introducido aquí se mostrará por defecto en la ventana emergente *Entrada manual*.<br>Este campo solo se muestra si se selecciona 'Cadena' como *Tipo de entrada*. |
| *Regla de validación de entrada* | Introduzca una expresión regular para validar la cadena de entrada del usuario.<br>Se admiten expresiones regulares globales.<br>Este campo solo se muestra si se selecciona 'Cadena' como *Tipo de entrada*. |
| *Habilitar confirmación* | Marque la casilla para mostrar un mensaje de confirmación antes de ejecutar el script. Esta función puede ser especialmente útil con operaciones potencialmente peligrosas (como un script de reinicio) o aquellas que puedan tardar mucho tiempo. |
| *Texto de confirmación* | Introduzca un texto de confirmación personalizado para la ventana emergente de confirmación habilitada con la casilla anterior (por ejemplo, *El sistema remoto se reiniciará. ¿Está seguro?*).<br>Para ver cómo se verá el texto, haga clic en *Probar confirmación* junto al campo.<br>Se admiten Macros y macros de usuario personalizadas.<br>*Nota:* las macros no se expandirán al probar el mensaje de confirmación. |

Si se configuran tanto la entrada manual del usuario como un mensaje de confirmación, se mostrarán en ventanas emergentes consecutivas.

Entrada manual del usuario

La entrada manual del usuario permite proporcionar un parámetro personalizado en cada ejecución del script. Esto evita la necesidad de crear múltiples scripts de usuario similares con solo una diferencia de parámetro.

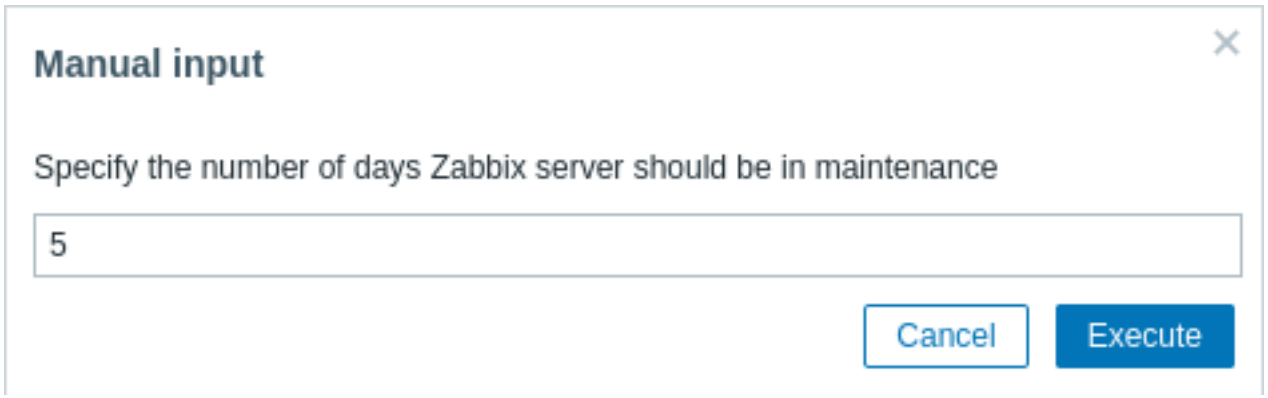
Por ejemplo, es posible que desee proporcionar un número entero diferente o una dirección URL diferente al script durante la ejecución.

Para habilitar la entrada manual del usuario:

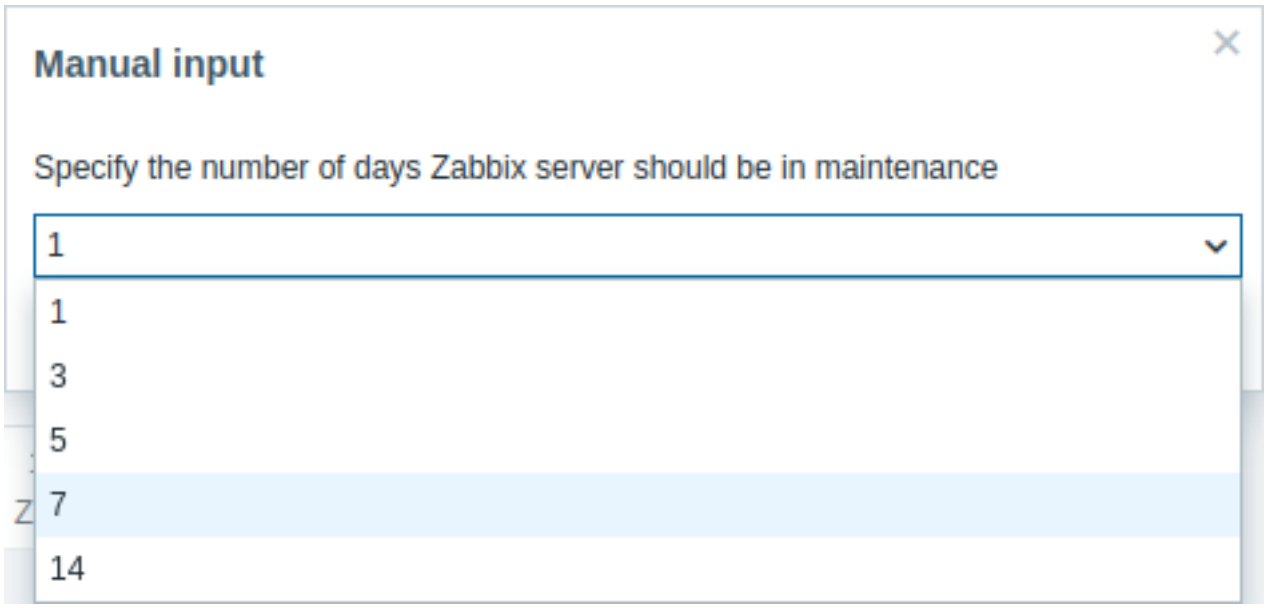
- utilice la macro {MANUALINPUT} en el script (comandos, script, parámetro del script) donde sea necesario; o en el campo URL de los scripts de URL;
- en la configuración avanzada del script, habilite la entrada manual del usuario y configure las opciones de entrada.

Con la entrada del usuario habilitada, antes de la ejecución del script, aparecerá una ventana emergente *Entrada manual* solicitando al usuario que proporcione un valor personalizado. El valor proporcionado reemplazará a {MANUALINPUT} en el script.

Dependiendo de la configuración, se le pedirá al usuario que introduzca un valor de cadena:




O que seleccione el valor de una lista desplegable de opciones predefinidas:




La entrada manual del usuario solo está disponible para scripts cuyo alcance sea 'Acción manual de equipo' o 'Acción manual de evento'.

Ejecución del script y resultado

Los scripts ejecutados por el servidor Zabbix se ejecutan en el orden descrito en la página de ejecución de comandos.

El resultado del script se muestra en una ventana emergente que aparece después de ejecutar el script. El valor de retorno del script es una salida estándar:

- Si el script finaliza correctamente (código de salida 0), el valor de retorno está limitado a 16MB (incluyendo los espacios en blanco finales que se truncan).
- Si el script termina con un error (código de salida distinto de cero), el valor de retorno es un error estándar limitado a 2KB.

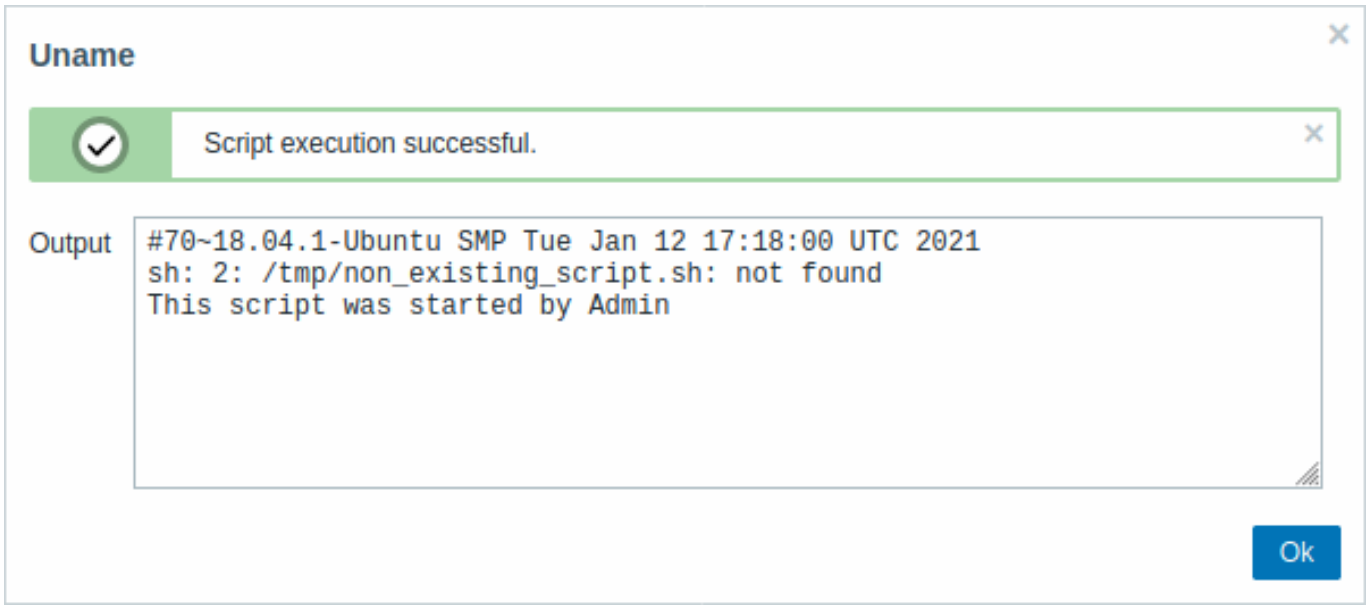
Zabbix no almacena la salida extendida del script por defecto. Para conservar los detalles completos de la salida, puede implementar el registro dentro del propio script (por ejemplo, redirigiendo la salida a un archivo de registro local).

Tenga en cuenta que para los scripts ejecutados tanto en el servidor Zabbix como en el proxy Zabbix, también se aplican los límites de la base de datos.

A continuación se muestra un ejemplo de un script y la ventana de resultados:

```
uname -v
/tmp/non_existing_script.sh
```

```
echo "Este script fue iniciado por {USER.USERNAME}"
```




El resultado del script no muestra el propio script.

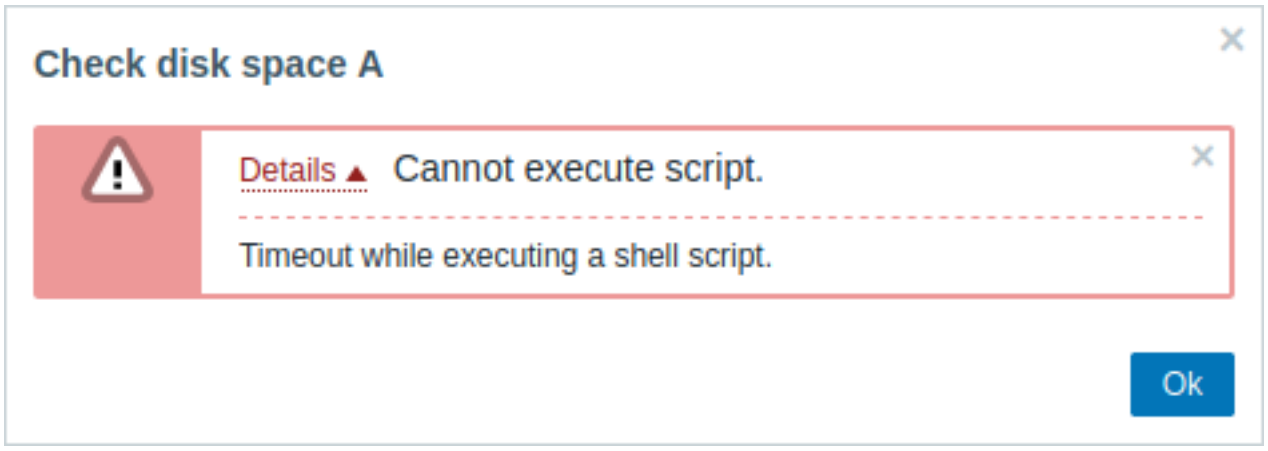
Tiempo de espera del script

Agente Zabbix

Puede encontrarse con una situación en la que se produzca un tiempo de espera al ejecutar un script.

Vea un ejemplo de un script ejecutándose en el agente Zabbix y la ventana de resultados a continuación:

```
sleep 5
df -h
```




El mensaje de error, en este caso, es el siguiente:

```
Timeout while executing a shell script.
```

Para evitar este tipo de situaciones, se recomienda optimizar el propio script (en el ejemplo anterior, ”5”) en lugar de ajustar el parámetro `Timeout` en la configuración del agente Zabbix y en la configuración del servidor Zabbix. Sin embargo, para el agente Zabbix en modo activo, el parámetro `Timeout` en la configuración del servidor Zabbix debe ser al menos varios segundos mayor que el parámetro `RefreshActiveChecks` en la configuración del agente Zabbix. Esto asegura que el servidor tenga tiempo suficiente para recibir los resultados de las comprobaciones activas del agente. Tenga en cuenta que la ejecución de scripts en un agente activo es compatible desde el agente Zabbix 7.0.

En caso de que el parámetro `Timeout` haya sido modificado en la configuración del agente Zabbix, aparecerá el siguiente mensaje de error:

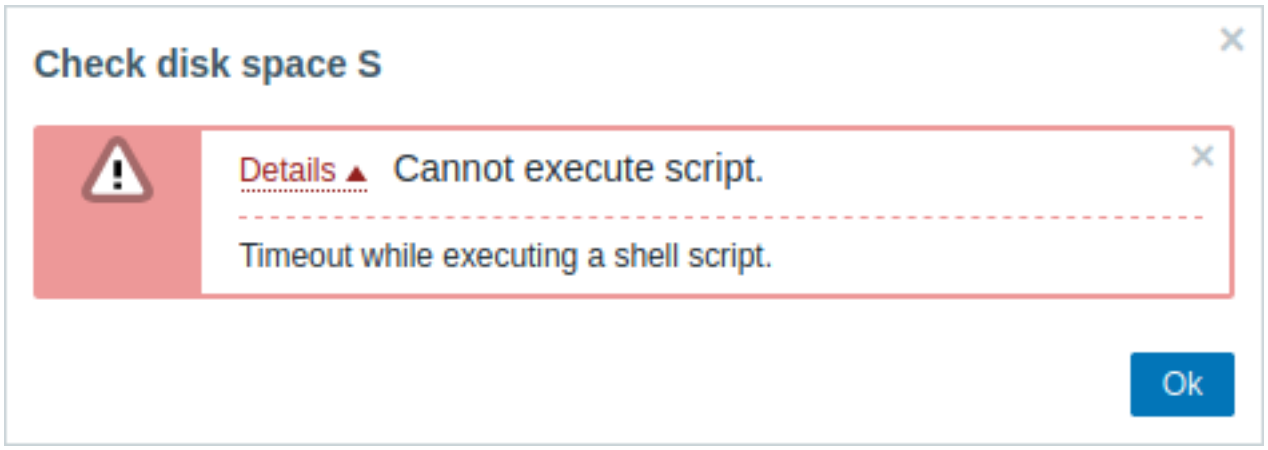
```
Get value from agent failed: ZBX_TCP_READ() timed out.
```

Esto significa que la modificación se ha realizado en la configuración del agente Zabbix, pero también es necesario modificar el parámetro `Timeout` en la configuración del servidor Zabbix.

Servidor/proxy de Zabbix

Vea un ejemplo de un script ejecutándose en el servidor de Zabbix y la ventana de resultados a continuación:

```
sleep 11
df -h
```




También se recomienda optimizar el propio script (en lugar de ajustar el parámetro `TrapperTimeout` a un valor correspondiente (en nuestro caso, > 11) modificando la configuración del servidor de Zabbix).

**8 Usuarios**

Descripción general

Este menú contiene secciones relacionadas con la configuración de usuarios en Zabbix. Este menú está disponible solo para usuarios del tipo SuperAdmin.

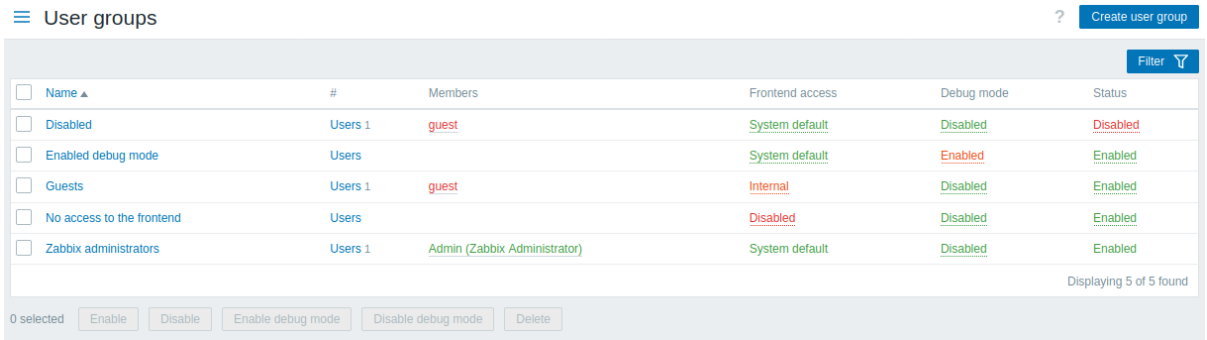
**1 Grupos de usuarios**

Descripción general

En la sección *Usuarios* → *Grupos de usuarios* se gestionan los grupos de usuarios del sistema.

Grupos de usuarios

Se muestra una lista de los grupos de usuarios existentes con sus detalles.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del grupo de usuarios. Al hacer clic en el nombre del grupo de usuarios se abre el formulario de configuración del grupo de usuarios. |
| *#* | El número de usuarios en el grupo. Al hacer clic en *Usuarios* se mostrarán los usuarios respectivos filtrados en la lista de usuarios. |
| *Miembros* | Nombres de usuario de los usuarios individuales en el grupo de usuarios (con nombre y apellido entre paréntesis). Al hacer clic en el nombre de usuario se abrirá el formulario de configuración del usuario. Los usuarios de grupos deshabilitados se muestran en rojo. |

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Acceso a la interfaz* | Se muestra el nivel de acceso a la interfaz:<br>**Por defecto del sistema** - los usuarios se autentican por Zabbix, LDAP o HTTP (dependiendo del método de autenticación establecido globalmente);<br>**Interno** - los usuarios se autentican por Zabbix; se ignora si la autenticación HTTP es la predeterminada globalmente;<br>**LDAP** - los usuarios se autentican por LDAP; se ignora si la autenticación HTTP es la predeterminada globalmente;<br>**Deshabilitado** - el acceso a la interfaz de Zabbix está prohibido para este grupo.<br>Al hacer clic en el nivel actual, puede cambiarlo. |
| *Modo de depuración* | Se muestra el estado del modo de depuración: *Habilitado* o *Deshabilitado*. Al hacer clic en el estado puede cambiarlo. |
| *Estado* | Se muestra el estado del grupo de usuarios: *Habilitado* o *Deshabilitado*. Al hacer clic en el estado puede cambiarlo. |

Para configurar un nuevo grupo de usuarios, haga clic en el botón *Crear grupo de usuarios* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

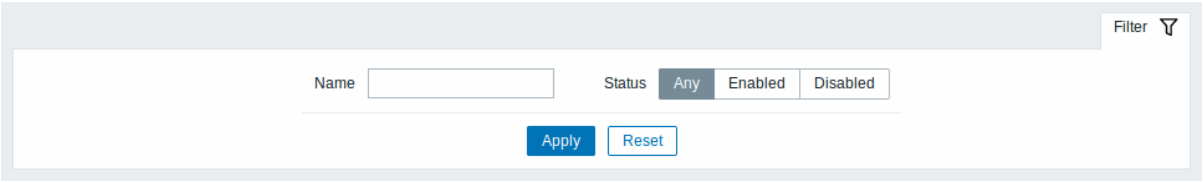
- *Habilitar* - cambia el estado del grupo de usuarios a *Habilitado*
- *Deshabilitar* - cambia el estado del grupo de usuarios a *Deshabilitado*
- *Habilitar modo de depuración* - habilita el modo de depuración para los grupos de usuarios
- *Deshabilitar modo de depuración* - deshabilita el modo de depuración para los grupos de usuarios
- *Eliminar* - elimina los grupos de usuarios

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los respectivos grupos de usuarios y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo los grupos de usuarios que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible sobre la lista de grupos de usuarios. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar los grupos de usuarios por nombre y estado.




### 2 Roles de usuario

Descripción general

En la sección *Usuarios* > *Roles de usuario* puede crear roles de usuario.

Los roles de usuario permiten crear permisos detallados basados en el tipo de usuario seleccionado inicialmente (*Usuario*, *Admin*, *Super admin*).

Al seleccionar un tipo de usuario, se otorgan todos los permisos disponibles para este tipo de usuario (marcados por defecto).

Los permisos solo pueden ser revocados del subconjunto que está disponible para el tipo de usuario; no pueden extenderse más allá de lo que está disponible para el tipo de usuario.

Las casillas de verificación para los permisos no disponibles están atenuadas; los usuarios no podrán acceder al elemento ni siquiera introduciendo una URL directa a este elemento en el navegador.

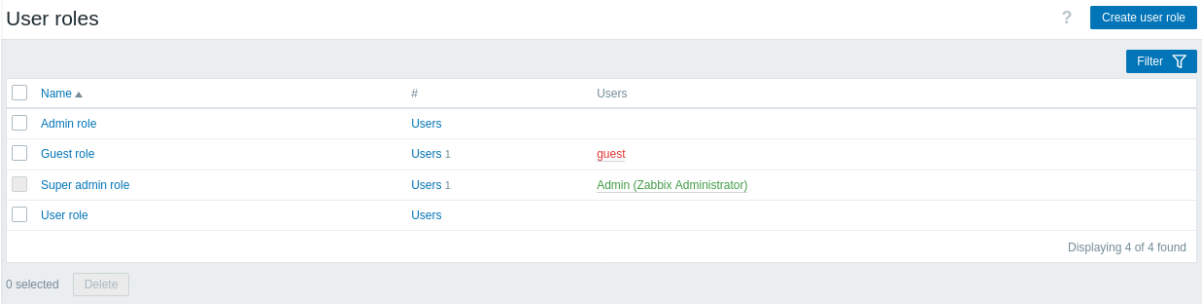
> **Note:**
> Restringir el acceso a algunos elementos de la interfaz solo impide abrir esa página; no elimina la capacidad de acceder a los datos subyacentes en otras partes de la interfaz.

Los roles de usuario pueden asignarse a los usuarios del sistema. Cada usuario solo puede tener un rol asignado.

Roles de usuario predeterminados

Por defecto, Zabbix está configurado con cuatro roles de usuario, que tienen un conjunto predefinido de permisos:

- Rol Invitado
- Rol Usuario
- Rol Administrador
- Rol Superadministrador

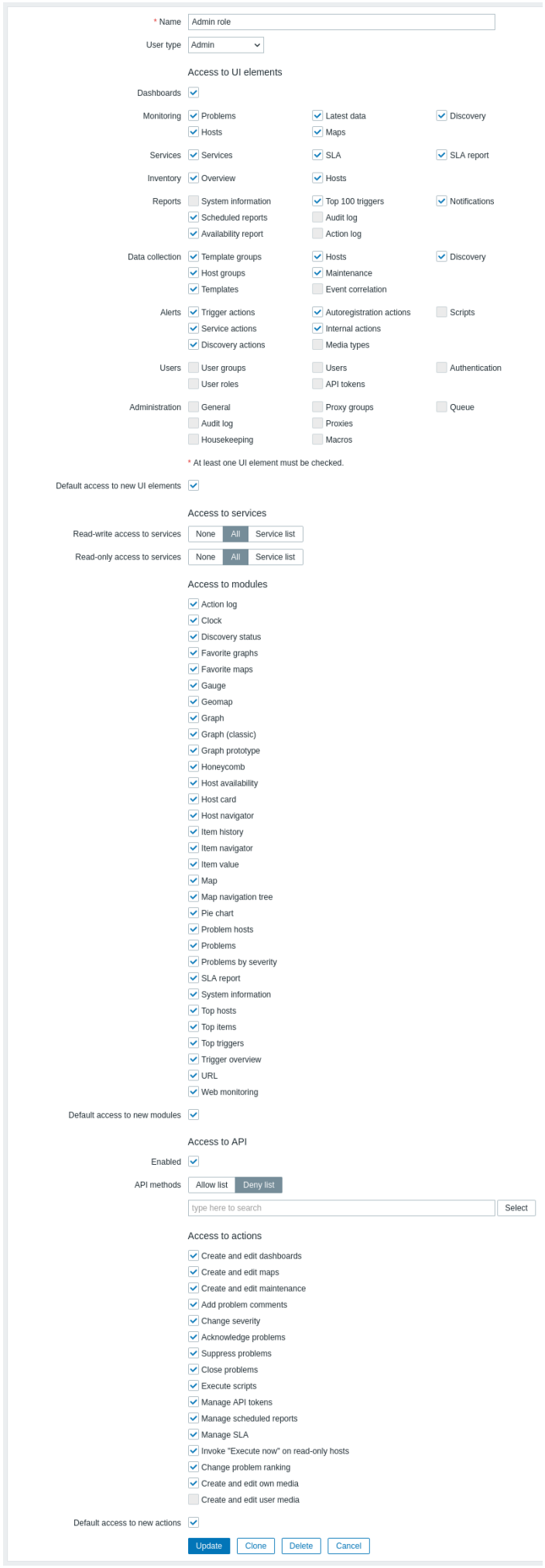



Estos se basan en los principales tipos de usuario en Zabbix. Se muestra la lista de todos los usuarios asignados al rol respectivo. Los usuarios incluidos en grupos deshabilitados se indican en rojo. El *Rol Invitado* es un rol de tipo usuario con los únicos permisos para ver algunas secciones del frontend.

**Note:**
El *Rol Superadministrador* predeterminado no puede ser modificado ni eliminado, porque debe existir al menos un usuario Superadministrador con privilegios ilimitados en Zabbix. Los usuarios de tipo *Superadministrador* pueden modificar la configuración de su propio rol, pero no el tipo de usuario.

Configuración

Para crear un nuevo rol, haga clic en el botón *Crear rol de usuario* en la esquina superior derecha. Para actualizar un rol existente, haga clic en el nombre del rol para abrir el formulario de configuración.


* Name
Admin role
User type
Admin
Access to UI elements
Dashboards
Monitoring
Problems
Latest data
Discovery
Hosts
Maps
Services
Services
SLA
SLA report
Inventory
Overview
Hosts
Reports
System information
Top 100 triggers
Notifications
Scheduled reports
Audit log
Availability report
Action log
Data collection
Template groups
Hosts
Discovery
Host groups
Maintenance
Templates
Event correlation
Alerts
Trigger actions
Autoregistration actions
Scripts
Service actions
Internal actions
Discovery actions
Media types
Users
User groups
Users
Authentication
User roles
API tokens
Administration
General
Proxy groups
Queue
Audit log
Proxies
Housekeeping
Macros
* At least one UI element must be checked.
Default access to new UI elements
Access to services
Read-write access to services
None
All
Service list
Read-only access to services
None
All
Service list
Access to modules
Action log
Clock
Discovery status
Favorite graphs
Favorite maps
Gauge
Geomap
Graph
Graph (classic)
Graph prototype
Honeycomb
Host availability
Host card
Host navigator
Item history
Item navigator
Item value
Map
Map navigation tree
Pie chart
Problem hosts
Problems
Problems by severity
SLA report
System information
Top hosts
Top items
Top triggers
Trigger overview
URL
Web monitoring
Default access to new modules
Access to API
Enabled
API methods
Allow list
Deny list
type here to search
Select
Access to actions
Create and edit dashboards
Create and edit maps
Create and edit maintenance
Add problem comments
Change severity
Acknowledge problems
Suppress problems
Close problems
Execute scripts
Manage API tokens
Manage scheduled reports
Manage SLA
Invoke "Execute now" on read-only hosts
Change problem ranking
Create and edit own media
Create and edit user media
Default access to new actions
Update
Clone
Delete
Cancel

Se muestran los permisos disponibles. Para revocar un permiso determinado, desmarque su casilla de verificación.

A continuación se describen los permisos disponibles junto con los valores predeterminados para cada rol de usuario preconfigurado en Zabbix.

Permisos predeterminados

**Acceso a elementos de la interfaz**

El acceso predeterminado a las secciones del menú depende del tipo de usuario. Consulte la página de Permisos para más detalles.

**Acceso a otras opciones**

| **Parámetro** | **Descripción** | **Roles de usuario predeterminados** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Rol de superadministrador* | *Rol de administrador* | *Rol de usuario* | *Rol de invitado* |
| *Acceso predeterminado a nuevos elementos de la interfaz* | Esta opción especifica cómo serán accesibles las nuevas secciones del menú después de una actualización de Zabbix. Las secciones de menú existentes de los módulos permanecen sin cambios. | Sí | Sí | Sí | Sí |
| **Acceso a servicios** | | | | | |
| Acceso de lectura-escritura a servicios | Seleccione acceso de lectura-escritura a los servicios:<br>**Ninguno**: sin acceso<br>**Todos**: acceso de lectura-escritura a todos los servicios<br>**Lista de servicios**: seleccione servicios para acceso de lectura-escritura<br><br>El acceso de lectura-escritura, si se concede, tiene prioridad sobre la configuración de acceso de solo lectura y se hereda dinámicamente por los servicios hijos. | Todos | Todos | Ninguno | Ninguno |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Acceso de lectura-escritura a servicios con etiqueta | Especifique el nombre de la etiqueta y, opcionalmente, el valor para conceder adicionalmente acceso de lectura-escritura a los servicios que coincidan con la etiqueta.<br>Esta opción está disponible si se selecciona 'Lista de servicios' en el parámetro *Acceso de lectura-escritura a servicios*.<br>El acceso de lectura-escritura, si se concede, tiene prioridad sobre la configuración de acceso de solo lectura y se hereda dinámicamente por los servicios hijos. | | | | |
| Acceso de solo lectura a servicios | Seleccione acceso de solo lectura a los servicios:<br>**Ninguno**: sin acceso<br>**Todos**: acceso de solo lectura a todos los servicios<br>**Lista de servicios**: seleccione servicios para acceso de solo lectura<br><br>El acceso de solo lectura no tiene prioridad sobre el acceso de lectura-escritura y se hereda dinámicamente por los servicios hijos. | | | Todos | Todos |
| Acceso de solo lectura a servicios con etiqueta | Especifique el nombre de la etiqueta y, opcionalmente, el valor para conceder adicionalmente acceso de solo lectura a los servicios que coincidan con la etiqueta.<br>Esta opción está disponible si se selecciona 'Lista de servicios' en el parámetro *Acceso de solo lectura a servicios*.<br>El acceso de solo lectura no tiene prioridad sobre el acceso de lectura-escritura y se hereda dinámicamente por los servicios hijos. | | | | |
| **Acceso a módulos** | | | | | |
| <Nombre del módulo> | Permitir/denegar el acceso a un módulo específico.<br>Solo los módulos habilitados se muestran en esta sección. No es posible conceder o restringir el acceso a un módulo que está actualmente deshabilitado. | Sí | Sí | Sí | Sí |
| *Acceso predeterminado a nuevos módulos* | Esta opción especifica cómo serán accesibles los nuevos módulos y widgets después de una actualización de Zabbix. También se aplica a los módulos y widgets añadidos en la sección *Administración > General > Módulos*. | | | | |
| **Acceso a la API** | | | | | |
| *Habilitado* | Habilitar/deshabilitar el acceso a la API. | Sí | Sí | Sí | No |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Métodos de la API* | Seleccione *Lista de permitidos* para permitir, o *Lista de denegados* para denegar los métodos de la API especificados en el campo de búsqueda. Tenga en cuenta que no es posible permitir algunos métodos de la API y denegar otros.<br><br>En el campo de búsqueda, comience a escribir el nombre del método y luego selecciónelo de la lista de autocompletado.<br>También puede pulsar el botón Seleccionar y elegir métodos de la lista completa disponible para este tipo de usuario. Tenga en cuenta que si se desmarca cierta acción del bloque Acceso a acciones, los usuarios no podrán utilizar los métodos de la API relacionados con esa acción.<br><br>Se admiten comodines. Ejemplos: `dashboard.*` (todos los métodos del servicio API 'dashboard.') `*` (cualquier método), `*.export` (métodos con el nombre '.export' de todos los servicios API).<br><br>Si no se han especificado métodos, la regla *Lista de permitidos/denegados* será ignorada. | | | | |
| **Acceso a acciones** | | | | | |
| Crear y editar paneles | Desmarcar esta casilla también revocará los derechos para usar los métodos de la API `.create`, `.update` y `.delete` para los elementos correspondientes. | Sí | Sí | Sí | No |
| Crear y editar mapas | | | | | |
| Crear y editar mantenimientos | | | | No | |
| Agregar comentarios a problemas | Desmarcar esta casilla también revocará los derechos para realizar la acción correspondiente mediante el método de la API `event.acknowledge`. | | | Sí | |
| Cambiar severidad | | | | | |
| Reconocer problemas | | | | | |
| Suprimir problemas | | | | | |
| Cerrar problemas | | | | | |
| Ejecutar scripts | Desmarcar esta casilla también revocará los derechos para usar el método de la API `script.execute`. | | | | |
| Gestionar tokens de la API | Desmarcar esta casilla también revocará los derechos para usar todos los métodos de la API `token.`. | | | | |
| Gestionar informes programados | Desmarcar esta casilla también revocará los derechos para usar todos los métodos de la API `report.`. | | | No | |
| Gestionar SLA | Habilitar/deshabilitar los derechos para gestionar SLA. | | | | |
| Invocar "Ejecutar ahora" en equipos de solo lectura | Permitir el uso de la opción "Ejecutar ahora" en los últimos datos para métricas de equipos de solo lectura. | | | Sí | |
| Cambiar clasificación de problemas | Permitir cambiar la clasificación del problema de causa a síntoma y viceversa. | | | | |
| Crear y editar medios propios | Permitir crear/editar sus propios medios. | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Crear y editar medios de usuario | Permitir crear/editar medios para usuarios. Esta opción solo está disponible para usuarios superadministradores. | No | No |
| Acceso predeterminado a nuevas acciones | Esta opción especifica cómo serán accesibles las nuevas acciones después de una actualización de Zabbix. | Sí | Sí |

Consulte también:

- Configurar un usuario

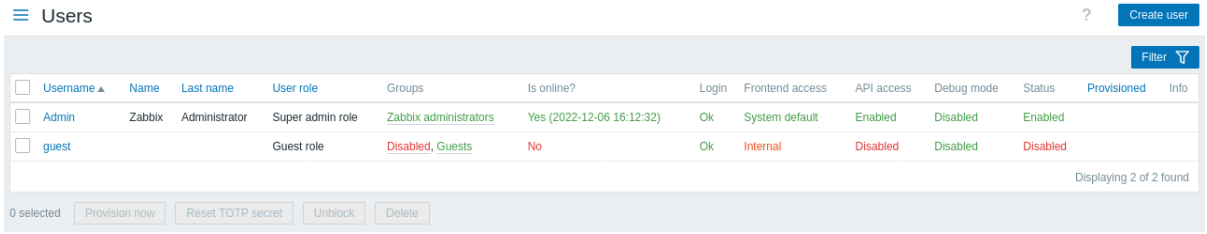
**3 Usuarios**

Descripción general

En la sección *Usuarios* → *Usuarios* se gestionan los usuarios del sistema.

Usuarios

Se muestra una lista de los usuarios existentes con sus detalles.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre de usuario* | Nombre de usuario para iniciar sesión en Zabbix. Al hacer clic en el nombre de usuario se abre el formulario de configuración del usuario. |
| *Nombre* | Primer nombre del usuario. |
| *Apellido* | Segundo nombre del usuario. |
| *Rol de usuario* | Se muestra el rol de usuario. |
| *Grupos* | Se enumeran los grupos a los que pertenece el usuario. Al hacer clic en el nombre del grupo de usuarios se abre el formulario de configuración del grupo de usuarios. Los grupos deshabilitados se muestran en rojo. |
| *¿Está en línea?* | Se muestra el estado en línea del usuario - *Sí* o *No*. La hora de la última actividad del usuario se muestra entre paréntesis. |
| *Inicio de sesión* | Se muestra el estado de inicio de sesión del usuario - *Correcto* o *Bloqueado*. Un usuario puede quedar temporalmente bloqueado al exceder el número de intentos fallidos de inicio de sesión establecidos en la sección *Administración → General → Otros* (cinco por defecto). Al hacer clic en *Bloqueado* puede desbloquear al usuario. |
| *Acceso a la interfaz* | Se muestra el nivel de acceso a la interfaz - *Por defecto del sistema*, *Interno*, *LDAP* o *Deshabilitado*, dependiendo del que esté configurado para todo el grupo de usuarios. |
| *Acceso a la API* | Se muestra el estado de acceso a la API - *Habilitado* o *Deshabilitado*, dependiendo del que esté configurado para el rol de usuario. |
| *Modo de depuración* | Se muestra el estado del modo de depuración - *Habilitado* o *Deshabilitado*, dependiendo del que esté configurado para todo el grupo de usuarios. |
| *Estado* | Se muestra el estado del usuario - *Habilitado* o *Deshabilitado*, dependiendo del que esté configurado para todo el grupo de usuarios. |
| *Provisionado* | Se muestra la fecha en que el usuario fue provisionado por última vez.<br>Se utiliza para usuarios creados por aprovisionamiento JIT desde LDAP/SAML. |
| *Información* | Se muestra información sobre errores.<br>Se muestra una advertencia amarilla para los usuarios sin grupos de usuarios.<br>Se muestra una advertencia roja para los usuarios sin roles y para los usuarios sin roles y grupos de usuarios. |

Para configurar un nuevo usuario, haga clic en el botón *Crear usuario* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

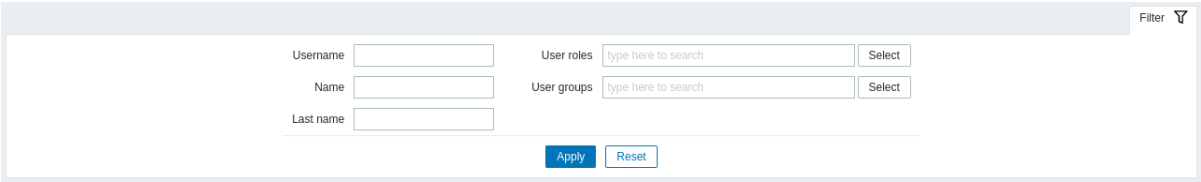
- *Provisionar ahora* - actualiza la información del usuario desde LDAP (esta opción solo está habilitada si se selecciona un usuario LDAP)
- *Restablecer secreto TOTP* - restablece los secretos TOTP del usuario para todos los métodos TOTP y elimina la sesión del usuario (esta opción solo está habilitada si MFA está habilitado; para los usuarios sin secretos TOTP, su sesión no se eliminará)
- *Desbloquear* - vuelve a habilitar el acceso al sistema para los usuarios bloqueados
- *Eliminar* - elimina los usuarios

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los usuarios correspondientes, luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo los usuarios que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

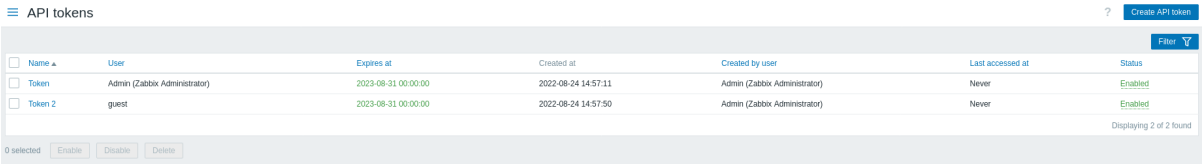
El enlace *Filtro* está disponible sobre la lista de usuarios. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar usuarios por nombre de usuario, nombre, apellido, rol de usuario y grupo de usuarios.




**4 Tokens de API**

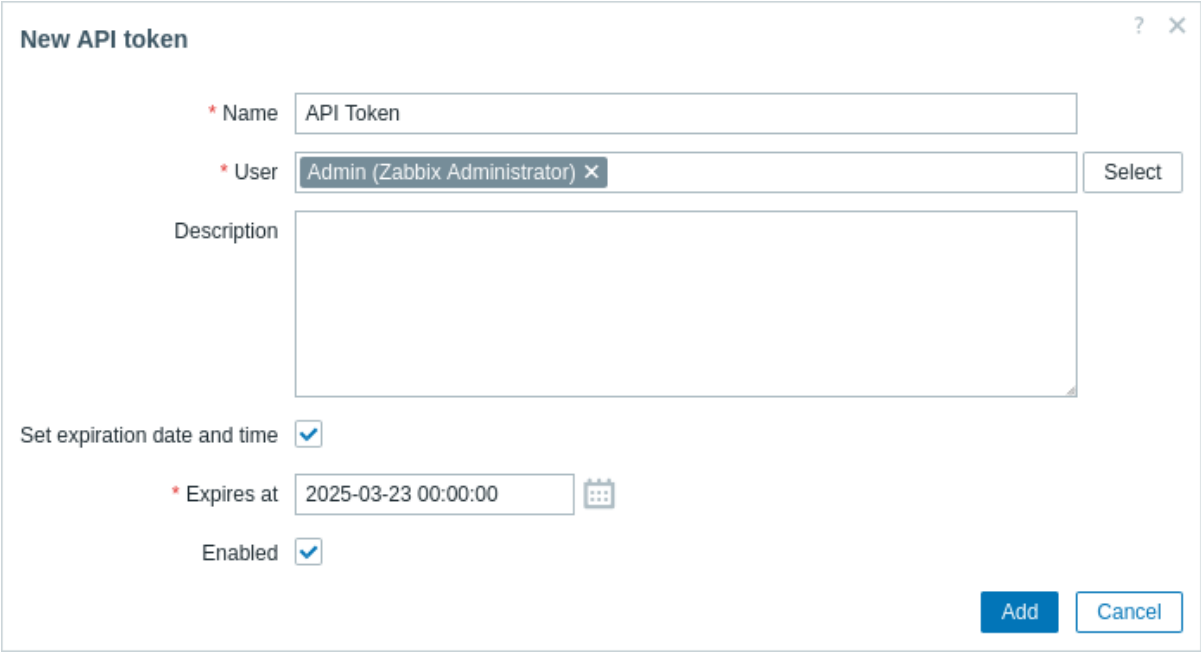
Descripción general

Esta sección permite crear y gestionar tokens de API.



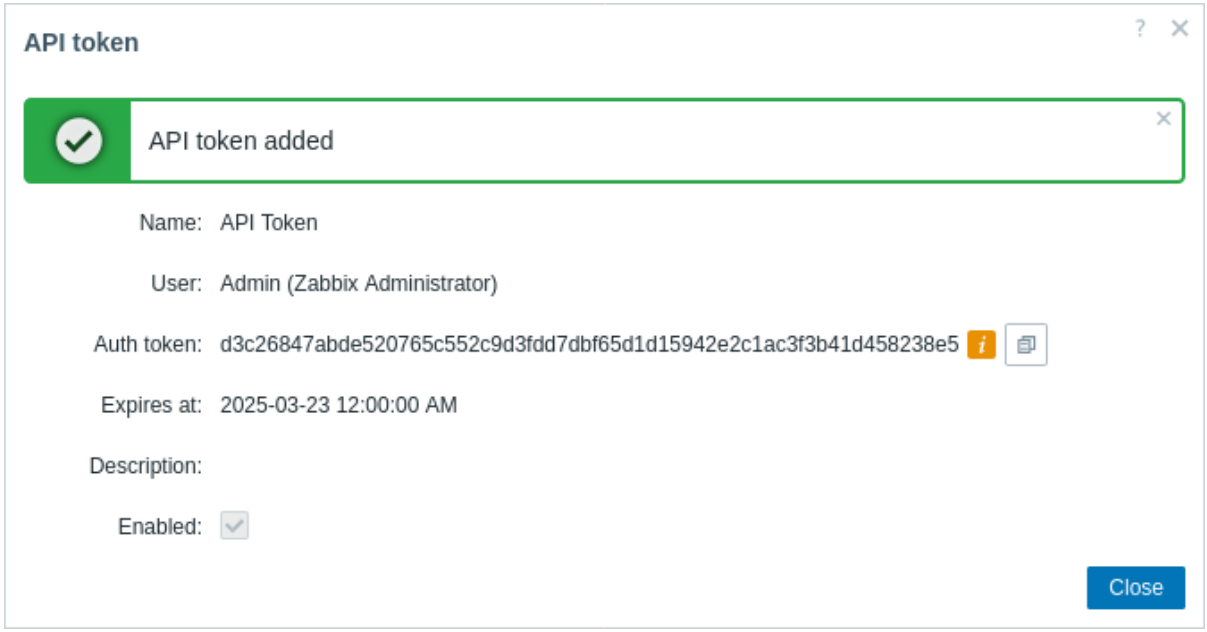

Puede filtrar los tokens de API por nombre, usuarios a los que se asignan los tokens, fecha de caducidad, usuarios que crearon los tokens o estado (habilitado/deshabilitado). Haga clic en el estado del token en la lista para habilitar/deshabilitar rápidamente un token. También puede habilitar/deshabilitar masivamente tokens seleccionándolos en la lista y luego haciendo clic en los botones *Habilitar/Deshabilitar* debajo de la lista.

Para crear un nuevo token, pulse el botón *Crear token de API* en la esquina superior derecha y luego complete los campos requeridos en la pantalla de configuración del token:



| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| Nombre | Nombre visible del token. |
| Usuario | Usuario al que se debe asignar el token. Para seleccionar rápidamente un usuario, comience a escribir el nombre de usuario, nombre o apellido, luego seleccione el usuario requerido de la lista de autocompletado. Alternativamente, puede pulsar el botón *Seleccionar* y seleccionar un usuario de la lista completa de usuarios. Un token solo puede asignarse a un usuario. |
| Descripción | Descripción opcional del token. |
| Establecer fecha y hora de caducidad | Desmarque esta casilla si el token no debe tener una fecha de caducidad. |
| Fecha de caducidad | Haga clic en el icono del calendario para seleccionar la fecha de caducidad del token o introduzca la fecha manualmente en el formato AAAA-MM-DD hh:mm:ss |
| Habilitado | Desmarque esta casilla si necesita crear un token en estado deshabilitado. |

Pulse *Añadir* para crear un token.




Copie el valor de *Token de autenticación* y guárdelo en un lugar seguro **antes de cerrar la página**, luego pulse Cerrar. El token aparecerá en la lista.

**Warning:**
El valor de *Token de autenticación* no se puede volver a ver más tarde. Solo está disponible inmediatamente después de crear un token. Si pierde un token guardado, tendrá que regenerarlo y al hacerlo se creará una nueva cadena de autorización.

Haga clic en el nombre del token para editar el nombre, la descripción, la configuración de la fecha de caducidad o el estado del token. Tenga en cuenta que no es posible cambiar a qué usuario está asignado el token. Pulse el botón *Actualizar* para guardar los cambios. Si un token se ha perdido o expuesto, puede pulsar el botón *Regenerar* para generar un nuevo valor de token. Aparecerá un cuadro de diálogo de confirmación, pidiéndole que confirme esta operación ya que, después de proceder, el token generado previamente quedará invalidado.

Los usuarios sin acceso a la sección del menú *Administración* pueden ver y modificar los detalles de los tokens asignados a ellos en la sección *Perfil de usuario → Tokens de API* sección solo si *Gestionar tokens de API* está permitido en los permisos de su rol de usuario.

**5 Autenticación**

Descripción general

La sección *Usuarios → Autenticación* permite especificar el método de autenticación de usuario para Zabbix y los requisitos internos de contraseña.

Los métodos de autenticación disponibles son autenticación interna, HTTP, LDAP, SAML y MFA.

Autenticación predeterminada

Por defecto, Zabbix utiliza la autenticación **interna** de Zabbix para todos los usuarios.

Es posible cambiar el método de autenticación predeterminado a LDAP a nivel global. Para ello, navegue a la pestaña *LDAP* y configure los parámetros de LDAP, luego regrese a la pestaña *Autenticación* y cambie el selector *Autenticación predeterminada* a LDAP.

Tenga en cuenta que el método de autenticación puede ajustarse a nivel de grupo de usuarios. Incluso si la autenticación LDAP está configurada globalmente, algunos grupos de usuarios aún pueden autenticarse por Zabbix. Estos grupos deben tener el acceso a la interfaz configurado como Interno.

También es posible habilitar la autenticación LDAP solo para grupos de usuarios específicos, si se utiliza la autenticación interna globalmente. En este caso, los detalles de autenticación LDAP pueden especificarse y utilizarse para grupos de usuarios específicos cuyo acceso a la interfaz debe establecerse en LDAP. Si un usuario está incluido en al menos un grupo de usuarios con autenticación LDAP, este usuario no podrá utilizar el método de autenticación interna.

Los métodos de autenticación HTTP, SAML 2.0 y MFA pueden utilizarse además del método de autenticación predeterminado.

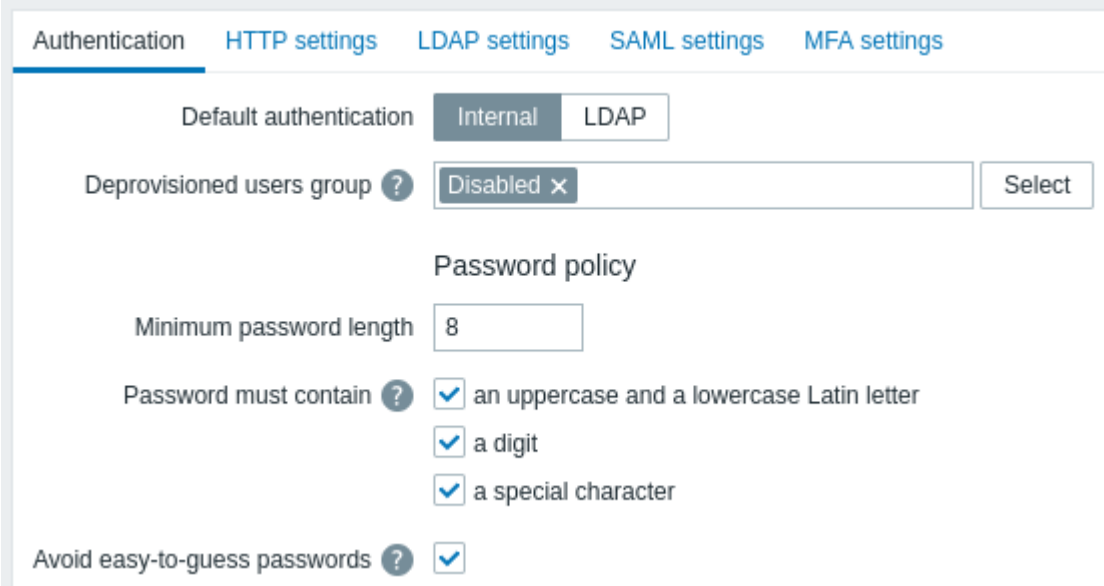
Zabbix admite el aprovisionamiento just-in-time (JIT) que permite crear cuentas de usuario en Zabbix la primera vez que un usuario externo se autentica y aprovisionar estas cuentas de usuario. El aprovisionamiento JIT es compatible con LDAP y SAML.

Consulte también:

- Autenticación HTTP
- Autenticación LDAP
- Autenticación SAML
- Autenticación MFA

Configuración

La pestaña *Autenticación* permite establecer el método de autenticación predeterminado, especificar un grupo para usuarios desprovisionados y definir los requisitos de complejidad de contraseña para los usuarios de Zabbix.




Parámetros de configuración:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Autenticación predeterminada* | Seleccione el método de autenticación predeterminado para Zabbix - *Interna* o *LDAP*. |
| *Grupo de usuarios desprovisionados* | Especifique un grupo de usuarios para los usuarios desprovisionados. Esta configuración solo es necesaria para el aprovisionamiento JIT, en relación con los usuarios que fueron creados en Zabbix desde sistemas LDAP o SAML, pero que ya no necesitan ser aprovisionados.<br>Debe especificarse un grupo de usuarios deshabilitado. |
| *Longitud mínima de la contraseña* | Por defecto, la longitud mínima de la contraseña se establece en 8. Rango soportado: 1-70.<br>Tenga en cuenta que las contraseñas de más de 72 caracteres serán truncadas. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *La contraseña debe contener* | Marque una o varias casillas para requerir el uso de los caracteres especificados en una contraseña:<br>- una letra latina mayúscula y una minúscula<br>- un dígito<br>- un carácter especial<br><br>Pase el cursor sobre el signo de interrogación para ver una sugerencia con la lista de caracteres para cada opción. |
| *Evitar contraseñas fáciles de adivinar* | Si se marca, una contraseña se verificará según los siguientes requisitos:<br>- no debe contener el nombre, apellido o nombre de usuario del usuario<br>- no debe ser una de las contraseñas comunes o específicas del contexto.<br><br>La lista de contraseñas comunes y específicas del contexto se genera automáticamente a partir de la lista de NCSC "Top 100k passwords", la lista de SecLists "Top 1M passwords" y la lista de contraseñas específicas del contexto de Zabbix. No se permitirá a los usuarios internos establecer contraseñas incluidas en esta lista, ya que dichas contraseñas se consideran débiles debido a su uso común. |

Los cambios en los requisitos de complejidad de la contraseña no afectarán a las contraseñas de los usuarios existentes, pero si un usuario existente decide cambiar una contraseña, la nueva contraseña deberá cumplir con los requisitos actuales. Se mostrará una sugerencia con la lista de requisitos junto al campo *Contraseña* en el perfil de usuario y en el formulario de configuración de usuario accesible desde el menú *Usuarios* → *Usuarios*.

1 HTTP

Descripción general

Se puede utilizar la autenticación basada en HTTP o en servidor web (por ejemplo: BasicAuthentication, NTLM/Kerberos) para comprobar los nombres de usuario y contraseñas. Tenga en cuenta que el usuario también debe existir en Zabbix, sin embargo, su contraseña de Zabbix no se utilizará.

**Attention:**
¡Tenga cuidado! Asegúrese de que la autenticación del servidor web esté configurada y funcione correctamente antes de activarla.

La autenticación HTTP puede deshabilitarse en la interfaz configurando la opción correspondiente en la pestaña *Configuración HTTP* en la sección *Usuarios > Autenticación*. Cuando la autenticación HTTP está deshabilitada, la pestaña con las opciones de autenticación HTTP no se mostrará en la interfaz. Tenga en cuenta que reinstalar la interfaz (ejecutando setup.php) restablecerá la configuración de autenticación, incluida la configuración de autenticación HTTP.

Configuración

Parámetros de configuración:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Habilitar autenticación HTTP* | Marque la casilla para habilitar la autenticación HTTP. Al pasar el ratón sobre aparecerá un cuadro de ayuda advirtiendo que, en el caso de la autenticación del servidor web, todos los usuarios (incluso con acceso a la interfaz configurado como LDAP/Interno) serán autenticados por el servidor web, no por Zabbix. |
| *Formulario de inicio de sesión predeterminado* | Especifique si desea dirigir a los usuarios no autenticados a:<br>**Formulario de inicio de sesión de Zabbix**: página estándar de inicio de sesión de Zabbix.<br>**Formulario de inicio de sesión HTTP**: página de inicio de sesión HTTP.<br>Se recomienda habilitar la autenticación basada en el servidor web solo para la página `index_http.php`. Si *Formulario de inicio de sesión predeterminado* está configurado como 'Página de inicio de sesión HTTP', el usuario iniciará sesión automáticamente si el módulo de autenticación del servidor web establece un inicio de sesión de usuario válido en la variable `$_SERVER`.<br>Las claves `$_SERVER` admitidas son `PHP_AUTH_USER`, `REMOTE_USER`, `AUTH_USER`. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Eliminar nombre de dominio* | Una lista separada por comas de los nombres de dominio que deben eliminarse del nombre de usuario.<br>Por ejemplo, `comp,any` - si el nombre de usuario es 'Admin@any', 'comp\Admin', el usuario iniciará sesión como 'Admin'; si el nombre de usuario es 'notacompany\Admin', se denegará el inicio de sesión. |
| *Inicio de sesión sensible a mayúsculas y minúsculas* | Desmarque la casilla para deshabilitar el inicio de sesión sensible a mayúsculas y minúsculas para los nombres de usuario (habilitado por defecto).<br>Deshabilitar el inicio de sesión sensible a mayúsculas y minúsculas permite, por ejemplo, iniciar sesión como "admin" incluso si el usuario de Zabbix es "Admin" o "ADMIN".<br>Tenga en cuenta que si el inicio de sesión sensible a mayúsculas y minúsculas está deshabilitado y hay varios usuarios de Zabbix con nombres de usuario similares (por ejemplo, Admin y admin), el inicio de sesión para esos usuarios siempre será denegado con el siguiente mensaje de error: "Autenticación fallida: las credenciales proporcionadas no son únicas." |

**Note:**
Para los usuarios internos que no puedan iniciar sesión utilizando credenciales HTTP (con el formulario de inicio de sesión HTTP establecido como predeterminado) y que reciban el error `401`, puede agregar una línea `ErrorDocument 401 /index.php?form=default` a las directivas de autenticación básica, lo que redirigirá al formulario de inicio de sesión regular de Zabbix.

2 LDAP

Descripción general

La autenticación externa LDAP puede utilizarse para comprobar nombres de usuario y contraseñas.

La autenticación LDAP de Zabbix funciona al menos con Microsoft Active Directory y OpenLDAP.

Si solo se configura el inicio de sesión LDAP, entonces el usuario también debe existir en Zabbix; sin embargo, su contraseña de Zabbix no se utilizará. Si la autenticación es exitosa, Zabbix hará coincidir un nombre de usuario local con el atributo de nombre de usuario devuelto por LDAP.

Aprovisionamiento de usuarios

Es posible configurar el **aprovisionamiento de usuarios** JIT (just-in-time) para usuarios LDAP. En este caso, no es necesario que un usuario ya exista en Zabbix. La cuenta de usuario puede crearse cuando el usuario inicia sesión en Zabbix por primera vez.

Cuando un usuario LDAP introduce su inicio de sesión y contraseña LDAP, Zabbix comprueba el servidor LDAP *por defecto* para ver si este usuario existe. Si el usuario existe y aún no tiene una cuenta en Zabbix, se crea un nuevo usuario en Zabbix y el usuario puede iniciar sesión.

**Attention:**
Si el aprovisionamiento JIT está habilitado, se debe especificar un grupo de usuarios para los usuarios desaprovisionados en la pestaña *Autenticación*.

El aprovisionamiento JIT también permite actualizar las cuentas de usuario aprovisionadas en función de los cambios en LDAP. Por ejemplo, si un usuario se mueve de un grupo LDAP a otro, el usuario también se moverá de un grupo a otro en Zabbix; si un usuario se elimina de un grupo LDAP, el usuario también se eliminará del grupo en Zabbix y, si no pertenece a ningún otro grupo, se añadirá al grupo de usuarios para usuarios desaprovisionados. Tenga en cuenta que las cuentas de usuario aprovisionadas se actualizan en función del período de aprovisionamiento configurado o cuando el usuario inicia sesión en Zabbix.

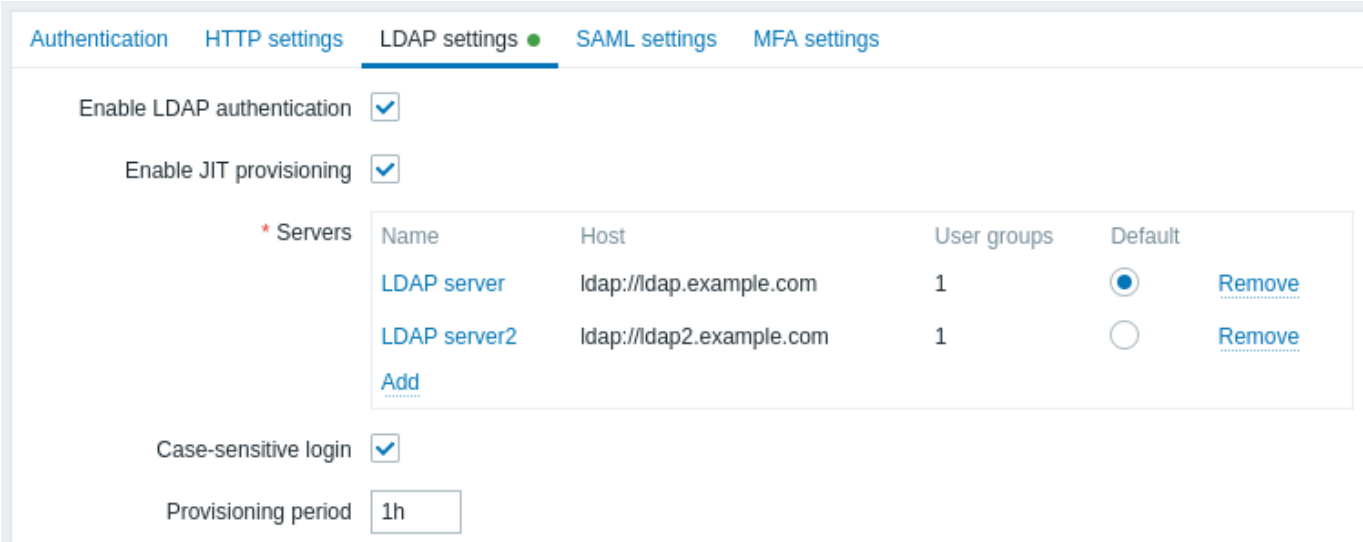
El aprovisionamiento JIT de LDAP solo está disponible cuando LDAP está configurado para usar "anónimo" o "usuario especial" para la vinculación. Para la vinculación directa de usuario, el aprovisionamiento solo se realizará para la acción de inicio de sesión del usuario, ya que la contraseña del usuario que inicia sesión se utiliza para este tipo de vinculación.

Varios servidores

Se pueden definir varios servidores LDAP, si es necesario. Por ejemplo, se puede utilizar un servidor diferente para autenticar a un grupo de usuarios diferente. Una vez que se configuran los servidores LDAP, en la configuración del grupo de usuarios es posible seleccionar el servidor LDAP requerido para el grupo de usuarios respectivo.

Si un usuario pertenece a varios grupos de usuarios y a varios servidores LDAP, se utilizará para la autenticación el primer servidor en la lista de servidores LDAP ordenados por nombre en orden ascendente.

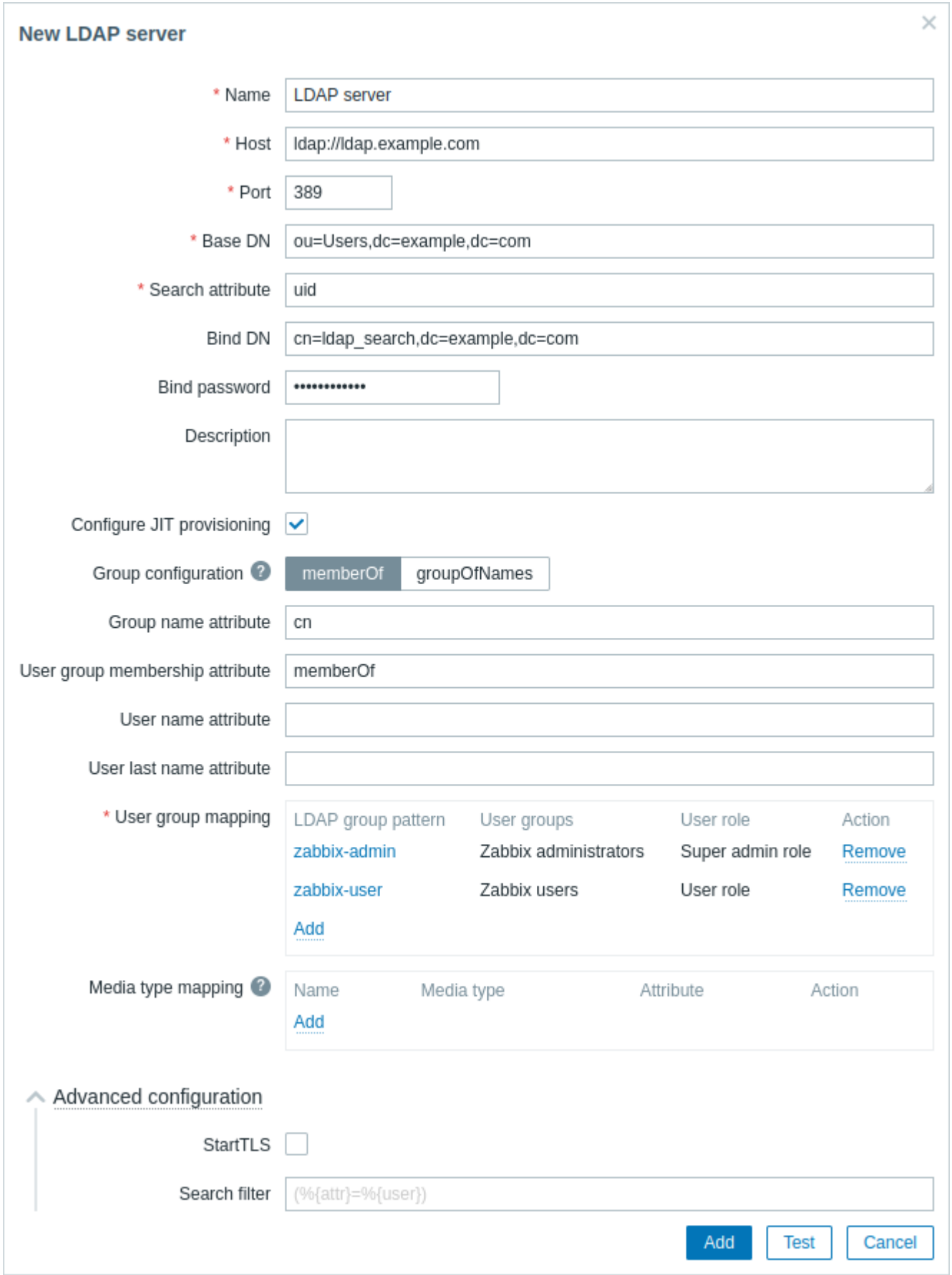
Configuración




Parámetros de configuración:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Habilitar autenticación LDAP* | Marque la casilla para habilitar la autenticación LDAP. |
| *Habilitar aprovisionamiento JIT* | Marque la casilla para habilitar el aprovisionamiento JIT. |
| *Servidores* | Haga clic en *Agregar* para configurar un servidor LDAP (consulte Configuración del servidor LDAP a continuación). |
| *Inicio de sesión sensible a mayúsculas y minúsculas* | Desmarque la casilla para deshabilitar el inicio de sesión sensible a mayúsculas y minúsculas para los nombres de usuario (habilitado por defecto).<br>Deshabilitar el inicio de sesión sensible a mayúsculas y minúsculas permite, por ejemplo, iniciar sesión como ”admin” incluso si el usuario de Zabbix es ”Admin” o ”ADMIN”.<br>Tenga en cuenta que si el inicio de sesión sensible a mayúsculas y minúsculas está deshabilitado y hay varios usuarios de Zabbix con nombres de usuario similares (por ejemplo, Admin y admin), el inicio de sesión para esos usuarios siempre será denegado con el siguiente mensaje de error: ”Autenticación fallida: las credenciales proporcionadas no son únicas.” |
| *Período de aprovisionamiento* | Establezca el período de aprovisionamiento, es decir, con qué frecuencia se realiza el aprovisionamiento de usuarios. |

Configuración del servidor LDAP




Parámetros de configuración del servidor LDAP:

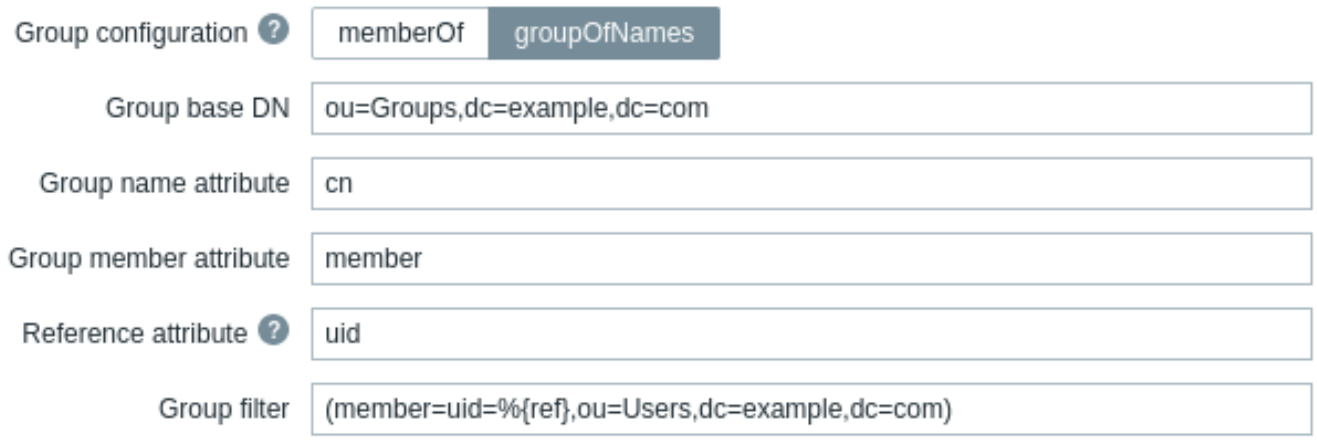
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del servidor LDAP en la configuración de Zabbix. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Equipo* | Nombre de host, IP o URI del servidor LDAP. Ejemplos: ldap.example.com, 127.0.0.1, ldap://ldap.example.com<br>Para un servidor LDAP seguro, utilice el protocolo *ldaps* y el nombre de host. Ejemplo: ldaps://ldap.example.com<br>Con OpenLDAP 2.x.x y posteriores, se puede utilizar una URI LDAP completa de la forma ldap://hostname:port o ldaps://hostname:port. |
| *Puerto* | Puerto del servidor LDAP. El valor predeterminado es 389.<br>Para una conexión LDAP segura, el número de puerto normalmente es 636.<br>No se utiliza cuando se usan URIs LDAP completas. |
| *Base DN* | Ruta base a las cuentas de usuario en el servidor LDAP:<br>ou=Users,ou=system (para OpenLDAP),<br>DC=company,DC=com (para Microsoft Active Directory)<br>uid=%{user},dc=example,dc=com (para enlace directo de usuario, ver nota abajo) |
| *Atributo de búsqueda* | Atributo de cuenta LDAP utilizado para la búsqueda:<br>uid (para OpenLDAP),<br>sAMAccountName (para Microsoft Active Directory) |
| *Bind DN* | Cuenta LDAP para enlazar y buscar en el servidor LDAP, ejemplos:<br>uid=ldap_search,ou=system (para OpenLDAP),<br>CN=ldap_search,OU=user_group,DC=company,DC=com (para Microsoft Active Directory)<br>También se admite el enlace anónimo. Tenga en cuenta que el enlace anónimo potencialmente expone la configuración del dominio a usuarios no autorizados (información sobre usuarios, equipos, servidores, grupos, servicios, etc.). Por razones de seguridad, desactive los enlaces anónimos en los equipos LDAP y utilice acceso autenticado en su lugar. |
| *Contraseña de enlace* | Contraseña LDAP de la cuenta para enlazar y buscar en el servidor LDAP. |
| *Descripción* | Descripción del servidor LDAP. |
| *Configurar aprovisionamiento JIT* | Marque esta casilla para mostrar opciones relacionadas con el aprovisionamiento JIT. |
| *Configuración de grupo* | Seleccione el método de configuración de grupo:<br>**memberOf** - buscando usuarios y su atributo de pertenencia a grupo<br>**groupOfNames** - buscando grupos a través del atributo member<br>Tenga en cuenta que memberOf es preferible ya que es más rápido; use groupOfNames si su servidor LDAP no admite `memberOf` o se requiere filtrado de grupos. |
| *Atributo de nombre de grupo* | Especifique el atributo para obtener el nombre del grupo de todos los objetos en el atributo `memberOf` (ver el campo *Atributo de pertenencia a grupo de usuario*)<br>El nombre del grupo es necesario para la asignación de grupos de usuarios. |
| *Atributo de pertenencia a grupo de usuario* | Especifique el atributo que contiene información sobre los grupos a los que pertenece el usuario (por ejemplo, `memberOf`).<br>Por ejemplo, el atributo memberOf puede contener información como esta:<br>`memberOf=cn=zabbix-admin,ou=Groups,dc=example,dc=com`<br>Este campo solo está disponible para el método memberOf. |
| *Atributo de nombre de usuario* | Especifique el atributo que contiene el nombre del usuario. |
| *Atributo de apellido de usuario* | Especifique el atributo que contiene el apellido del usuario. |
| *Asignación de grupo de usuario* | Asigne un patrón de grupo de usuario LDAP a un grupo de usuario y rol de usuario de Zabbix. Esto es necesario para determinar qué grupo/rol de usuario recibirá el usuario aprovisionado en Zabbix.<br>Haga clic en *Agregar* para añadir una asignación.<br>El campo *Patrón de grupo LDAP* admite comodines. El nombre del grupo debe coincidir con un grupo existente.<br>Si un usuario LDAP coincide con varios grupos de usuarios de Zabbix, el usuario se convierte en miembro de todos ellos.<br>Si un usuario coincide con varios roles de usuario de Zabbix, el usuario obtendrá el que tenga el nivel de permiso más alto entre ellos. |
| *Asignación de tipo de medio* | Asigne los atributos de medios LDAP del usuario (por ejemplo, correo electrónico) a los medios de usuario de Zabbix para el envío de notificaciones. |
| *Configuración avanzada* | Haga clic en la etiqueta *Configuración avanzada* para mostrar las opciones de configuración avanzada (ver abajo). |
| *StartTLS* | Marque la casilla para utilizar la operación StartTLS al conectarse al servidor LDAP. La conexión fallará si el servidor no admite StartTLS.<br>StartTLS no se puede utilizar con servidores que usan el protocolo *ldaps*. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Filtro de búsqueda* | Defina una cadena personalizada al autenticar un usuario en LDAP. Se admiten los siguientes marcadores de posición:<br>`%{attr}` - nombre del atributo de búsqueda (uid, sAMAccountName)<br>`%{user}` - valor del nombre de usuario a autenticar<br>Por ejemplo, para realizar una búsqueda que distinga mayúsculas y minúsculas dentro de un entorno LDAP o Microsoft Active Directory que no distingue mayúsculas y minúsculas, la cadena se puede definir de la siguiente manera:<br>`(%{attr}:caseExactMatch:=%{user})`.<br>Si el filtro no se personaliza, LDAP utilizará el valor predeterminado: `(%{attr}=%{user})`. |

**Note:**
Para configurar un servidor LDAP para **enlace directo de usuario**, agregue un atributo uid=%{user} al parámetro *Base DN* (por ejemplo, *uid=%{user},dc=example,dc=com*) y deje vacíos los parámetros *BindDN* y *Contraseña de enlace*. Al autenticar, el marcador de posición %{user} se reemplazará por el nombre de usuario introducido durante el inicio de sesión.

Los siguientes campos son específicos de "groupOfNames" como método de *Configuración de grupo*:




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Base DN de grupo* | Ruta base a los grupos en el servidor LDAP. |
| *Atributo de nombre de grupo* | Especifique el atributo para obtener el nombre del grupo en la ruta base especificada a los grupos.<br>El nombre del grupo es necesario para la asignación de grupos de usuarios. |
| *Atributo de miembro de grupo* | Especifique el atributo que contiene información sobre los miembros del grupo en LDAP (por ejemplo, `member`). |
| *Atributo de referencia* | Especifique el atributo de referencia para el filtro de grupo (ver el campo *Filtro de grupo*).<br>Luego use `%{ref}` en el filtro de grupo para obtener valores para el atributo especificado aquí. |
| *Filtro de grupo* | Especifique el filtro para recuperar el grupo al que pertenece el usuario.<br>Por ejemplo, `(member=uid=%{ref},ou=Users,dc=example,dc=com)` coincidirá con "User1" si el atributo member del grupo es `uid=User1,ou=Users,dc=example,dc=com` y devolverá el grupo al que pertenece "User1". |

**Warning:**
En caso de problemas con los certificados, para que funcione una conexión LDAP segura (ldaps) puede ser necesario añadir una línea `TLS_REQCERT allow` al archivo de configuración /etc/openldap/ldap.conf. Esto puede disminuir la seguridad de la conexión al catálogo LDAP.

**Note:**
Se recomienda crear una cuenta LDAP separada (*Bind DN*) para realizar el enlace y la búsqueda en el servidor LDAP con privilegios mínimos en el LDAP en lugar de utilizar cuentas de usuario reales (utilizadas para iniciar sesión en la interfaz de Zabbix).
Este enfoque proporciona mayor seguridad y no requiere cambiar la *Contraseña de enlace* cuando el usuario cambia su propia contraseña en el servidor LDAP.
En la tabla anterior es el nombre de cuenta *ldap_search*.

Probar acceso

El botón *Probar* permite comprobar el acceso del usuario:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Usuario* | Nombre de usuario LDAP a probar (rellenado previamente con el nombre de usuario actual de la interfaz de Zabbix). Este nombre de usuario debe existir en el servidor LDAP.<br>Zabbix no activará la autenticación LDAP si no puede autenticar al usuario de prueba. |
| *Contraseña de usuario* | Contraseña del usuario LDAP a probar. |

3 SAML

Descripción general

La autenticación SAML 2.0 puede utilizarse para iniciar sesión en Zabbix.

Si solo se configura el inicio de sesión SAML, entonces el usuario también debe existir en Zabbix; sin embargo, su contraseña de Zabbix no se utilizará. Si la autenticación es exitosa, Zabbix buscará un nombre de usuario local que coincida con el atributo de nombre de usuario devuelto por SAML.

Aprovisionamiento de usuarios

Es posible configurar el **aprovisionamiento de usuarios** JIT (just-in-time) para usuarios SAML. En este caso, no es necesario que un usuario ya exista en Zabbix. La cuenta de usuario puede crearse cuando el usuario inicia sesión en Zabbix por primera vez.

**Attention:**
Si el aprovisionamiento JIT está habilitado, se debe especificar un grupo de usuarios para los usuarios desaprovisionados en la pestaña *Autenticación*.

Además del aprovisionamiento JIT, también es posible habilitar y configurar el aprovisionamiento SCIM (System for Cross-domain Identity Management): gestión *continua* de cuentas de usuario para aquellos usuarios que han sido creados mediante aprovisionamiento de usuarios. El aprovisionamiento SCIM requiere un token de API de Zabbix (con permisos de Super administrador) para la autenticación en Zabbix.

Por ejemplo, si un usuario se mueve de un grupo SAML a otro, el usuario también se moverá de un grupo a otro en Zabbix; si un usuario se elimina de un grupo SAML, el usuario también se eliminará del grupo en Zabbix y, si no pertenece a ningún otro grupo, se añadirá al grupo de usuarios para usuarios desaprovisionados.

Si SCIM está habilitado y configurado, un usuario SAML será aprovisionado en el momento en que el usuario inicie sesión en Zabbix y se actualizará continuamente en función de los cambios en SAML. Los usuarios SAML ya existentes no serán aprovisionados, y solo los usuarios aprovisionados serán actualizados. Tenga en cuenta que solo los medios válidos se añadirán a un usuario cuando este sea aprovisionado o actualizado.

Si SCIM no está habilitado, un usuario SAML será aprovisionado (y posteriormente actualizado) en el momento en que el usuario inicie sesión en Zabbix.

**Note:**
Si la autenticación SAML está habilitada, los usuarios podrán elegir entre iniciar sesión localmente o mediante inicio de sesión único SAML. Si se utiliza el aprovisionamiento JIT, entonces solo es posible el inicio de sesión único.

Configuración del proveedor de identidad

Para trabajar con Zabbix, es necesario configurar un proveedor de identidad SAML (onelogin.com, auth0.com, okta.com, etc.) de la siguiente manera:

- La *URL de consumidor de aserciones* debe establecerse en `<path_to_zabbix_ui>/index_sso.php?acs`
- La *URL de cierre de sesión único* debe establecerse en `<path_to_zabbix_ui>/index_sso.php?sls`

Ejemplos de `<path_to_zabbix_ui>`: `https://example.com/zabbix/ui`, `http://another.example.com/zabbix`, `http://<any_public_ip_address>/zabbix`

Configuración de Zabbix

> **Attention:**
> Es necesario instalar php-openssl si desea utilizar la autenticación SAML en la interfaz web.

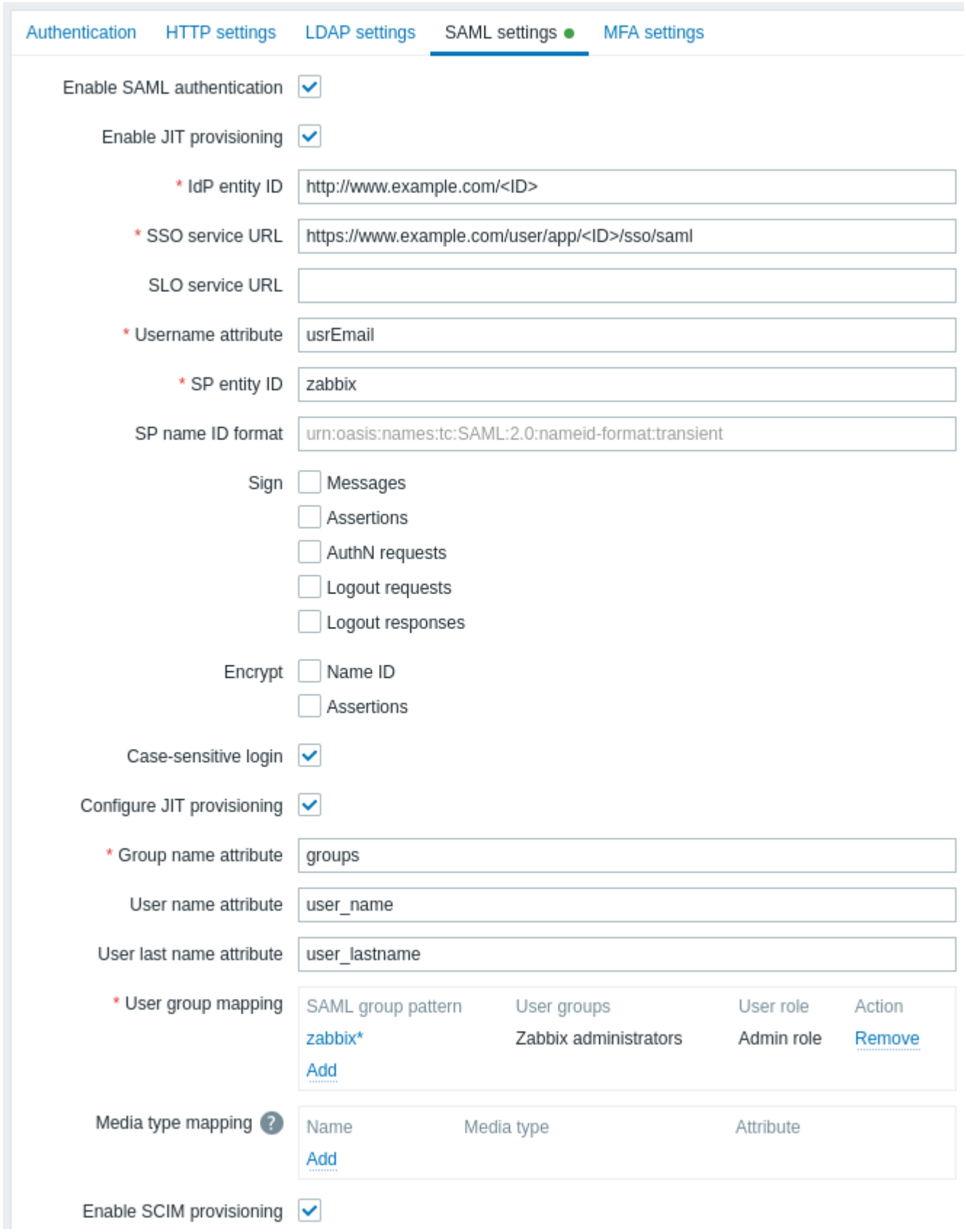
Para utilizar la autenticación SAML, Zabbix debe configurarse de la siguiente manera:

1. La clave privada y el certificado deben almacenarse en *ui/conf/certs/*, a menos que se proporcionen rutas personalizadas en zabbix.conf.php.

Por defecto, Zabbix buscará en las siguientes ubicaciones:

- ui/conf/certs/sp.key - Archivo de clave privada del SP
- ui/conf/certs/sp.crt - Archivo de certificado del SP
- ui/conf/certs/idp.crt - Archivo de certificado del IDP

2. Todas las configuraciones más importantes pueden configurarse en la interfaz web de Zabbix. Sin embargo, es posible especificar configuraciones adicionales en el archivo de configuración.




Parámetros de configuración disponibles en la interfaz web de Zabbix:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Habilitar autenticación SAML* | Marque la casilla para habilitar la autenticación SAML. |
| *Habilitar aprovisionamiento JIT* | Marque la casilla para habilitar el aprovisionamiento de usuarios JIT. |
| *ID de entidad IDP* | El identificador único de la entidad dentro del proveedor de identidad SAML. |
| *URL del servicio SSO* | La URL a la que los usuarios serán redirigidos al iniciar sesión. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *URL del servicio SLO* | La URL a la que los usuarios serán redirigidos al cerrar sesión. Si se deja vacío, no se utilizará el servicio SLO. |
| *Atributo de nombre de usuario* | Atributo SAML que se utilizará como nombre de usuario al iniciar sesión en Zabbix.<br>La lista de valores admitidos la determina el proveedor de identidad.<br><br>Ejemplos:<br>uid<br>userprincipalname<br>samaccountname<br>username<br>userusername<br>urn:oid:0.9.2342.19200300.100.1.1<br>urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.13<br>urn:oid:0.9.2342.19200300.100.1.44 |
| *ID de entidad SP* | El identificador único del proveedor de servicios (si no coincide, la operación será rechazada).<br>Es posible especificar una URL o cualquier cadena de datos. |
| *Formato de nombre de ID SP* | Solicitar un formato de nombre de ID particular en la respuesta.<br><br>Ejemplos:<br>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent<br>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:unspecified<br>urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:transient |
| *Firmar* | Marque las casillas para seleccionar las entidades para las que se debe habilitar la firma SAML:<br>*Mensajes*<br>*Aserciones*<br>*Solicitudes AuthN*<br>*Solicitudes de cierre de sesión*<br>*Respuestas de cierre de sesión* |
| *Cifrar* | Marque las casillas para seleccionar las entidades para las que se debe habilitar el cifrado SAML:<br>*Nombre de ID*<br>*Aserciones* |
| *Inicio de sesión sensible a mayúsculas/minúsculas* | Desmarque la casilla para deshabilitar el inicio de sesión sensible a mayúsculas/minúsculas para los nombres de usuario (habilitado por defecto).<br>Deshabilitar el inicio de sesión sensible a mayúsculas/minúsculas permite, por ejemplo, iniciar sesión como ”admin” incluso si el usuario de Zabbix es ”Admin” o ”ADMIN”.<br>Tenga en cuenta que si el inicio de sesión sensible a mayúsculas/minúsculas está deshabilitado y hay varios usuarios de Zabbix con nombres de usuario similares (por ejemplo, Admin y admin), el inicio de sesión para esos usuarios siempre será denegado con el siguiente mensaje de error: ”Autenticación fallida: las credenciales proporcionadas no son únicas.” |
| *Configurar aprovisionamiento JIT* | Marque esta casilla para mostrar opciones relacionadas con el aprovisionamiento de usuarios JIT. |
| *Atributo de nombre de grupo* | Especifique el atributo de nombre de grupo para el aprovisionamiento de usuarios JIT. |
| *Atributo de nombre de usuario* | Especifique el atributo de nombre de usuario para el aprovisionamiento de usuarios JIT. |
| *Atributo de apellido de usuario* | Especifique el atributo de apellido de usuario para el aprovisionamiento de usuarios JIT. |
| *Mapeo de grupo de usuario* | Asocie un patrón de grupo de usuario SAML con un grupo de usuarios y un rol de usuario de Zabbix.<br>Esto es necesario para determinar qué grupo/rol de usuario recibirá el usuario aprovisionado en Zabbix.<br>Haga clic en *Agregar* para añadir una asociación.<br>El campo *Patrón de grupo SAML* admite comodines. El nombre del grupo debe coincidir con un grupo existente.<br>Si un usuario SAML coincide con varios grupos de usuarios de Zabbix, el usuario se convierte en miembro de todos ellos.<br>Si un usuario coincide con varios roles de usuario de Zabbix, el usuario obtendrá el nivel de permiso más alto entre ellos. |
| *Mapeo de tipo de medio* | Asocie los atributos de medios SAML del usuario (por ejemplo, correo electrónico) con los medios de usuario de Zabbix para el envío de notificaciones. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Habilitar aprovisionamiento SCIM* | Marque esta casilla para habilitar el aprovisionamiento SCIM 2.0. |

Consulte ejemplos de configuración de proveedores de identidad SAML para inicio de sesión y aprovisionamiento de usuarios en Zabbix con:

- Microsoft Azure AD
- Okta
- Onelogin

Notas sobre el aprovisionamiento SCIM

Para el aprovisionamiento SCIM, especifique la ruta a la interfaz web de Zabbix y añada api_scim.php al final, en el lado del proveedor de identidad, es decir:

`https://<ruta-a-la-ui-de-zabbix>/api_scim.php`

Los atributos de usuario que se utilizan en Zabbix (nombre de usuario, nombre, apellido y atributos de medios) deben añadirse como atributos personalizados y, si es necesario, el espacio de nombres externo debe ser el mismo que el esquema de usuario: `urn:ietf:params:scim:schemas:core:2.0:User`.

Configuración avanzada

Se pueden configurar parámetros SAML adicionales en el archivo de configuración de la interfaz web de Zabbix (*zabbix.conf.php*):

- $SSO['SP_KEY'] = '<ruta al archivo de clave privada del SP>';
- $SSO['SP_CERT'] = '<ruta al archivo de certificado del SP>';
- $SSO['IDP_CERT'] = '<ruta al archivo de certificado del IDP>';
- $SSO['SETTINGS']

**Note:**
Zabbix utiliza la biblioteca OneLogin's SAML PHP Toolkit (versión 3.4.1). La estructura de la sección $SSO['SETTINGS'] debe ser similar a la utilizada por la biblioteca. Para la descripción de las opciones de configuración, consulte la documentación oficial de la biblioteca.

Solo se pueden establecer las siguientes opciones como parte de $SSO['SETTINGS']:

- *strict*
- *baseurl*
- *compress*
- *contactPerson*
- *organization*
- *sp* (solo las opciones especificadas en esta lista)
  - *attributeConsumingService*
  - *x509certNew*
- *idp* (solo las opciones especificadas en esta lista)
  - *singleLogoutService* (solo una opción)
    - *responseUrl*
  - *certFingerprint*
  - *certFingerprintAlgorithm*
  - *x509certMulti*
- *security* (solo las opciones especificadas en esta lista)
  - *signMetadata*
  - *wantNameId*
  - *requestedAuthnContext*
  - *requestedAuthnContextComparison*
  - *wantXMLValidation*
  - *relaxDestinationValidation*
  - *destinationStrictlyMatches*
  - *rejectUnsolicitedResponsesWithInResponseTo*
  - *signatureAlgorithm*
  - *digestAlgorithm*
  - *lowercaseUrlencoding*

Todas las demás opciones se tomarán de la base de datos y no se pueden sobrescribir. La opción *debug* será ignorada.

Además, si la interfaz de Zabbix está detrás de un proxy o un balanceador de carga, se puede utilizar la opción personalizada *use_proxy_headers*:

- *false* (por defecto): ignora la opción;
- *true*: utiliza las cabeceras HTTP X-Forwarded-* para construir la URL base.

Si utiliza un balanceador de carga para conectarse a la instancia de Zabbix, donde el balanceador de carga utiliza TLS/SSL y Zabbix no, debe indicar los parámetros 'baseurl', 'strict' y 'use_proxy_headers' de la siguiente manera:

```
$SSO['SETTINGS'] = [
    'strict' => false,
    'baseurl' => 'https://zabbix.example.com/zabbix/',
    'use_proxy_headers' => true
];
```

**Ejemplo de configuración:**

```
$SSO['SETTINGS'] = [
    'security' => [
        'signatureAlgorithm' => 'http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha384'
        'digestAlgorithm' => 'http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#sha384',
        // ...
    ],
    // ...
];
```

Configuración del frontend con Kerberos/ADFS

El archivo de configuración del frontend de Zabbix (*zabbix.conf.php*) se puede utilizar para configurar SSO con autenticación Kerberos y ADFS:

```
$SSO['SETTINGS'] = [
    'security' => [
        'requestedAuthnContext' => [
            'urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:ac:classes:Kerberos',
        ],
        'requestedAuthnContextComparison' => 'exacto'
    ]
];
```

En este caso, en el campo *SP name ID* de la configuración SAML establezca:

`urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:nameid-format:unspecified`

4 MFA

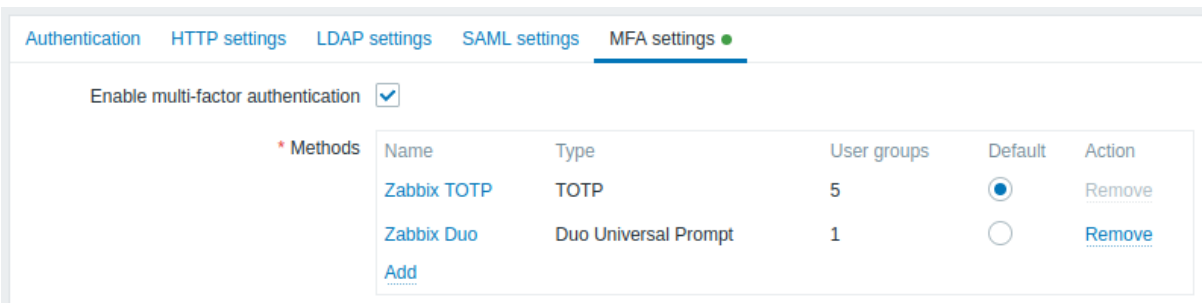
Descripción general

La autenticación multifactor (MFA) se puede utilizar para iniciar sesión en Zabbix, proporcionando una capa adicional de seguridad más allá de solo un nombre de usuario y contraseña.

Con MFA, el usuario debe existir en Zabbix, debe proporcionar las credenciales de Zabbix al iniciar sesión y también debe demostrar su identidad por otros medios, generalmente, un código generado por una aplicación autenticadora en el teléfono del usuario.

Hay disponibles varios métodos de MFA, lo que permite a los usuarios elegir la opción que mejor se adapte a sus requisitos de seguridad y preferencias. Estos métodos son Contraseña de un solo uso basada en tiempo (TOTP) y Duo Universal Prompt.

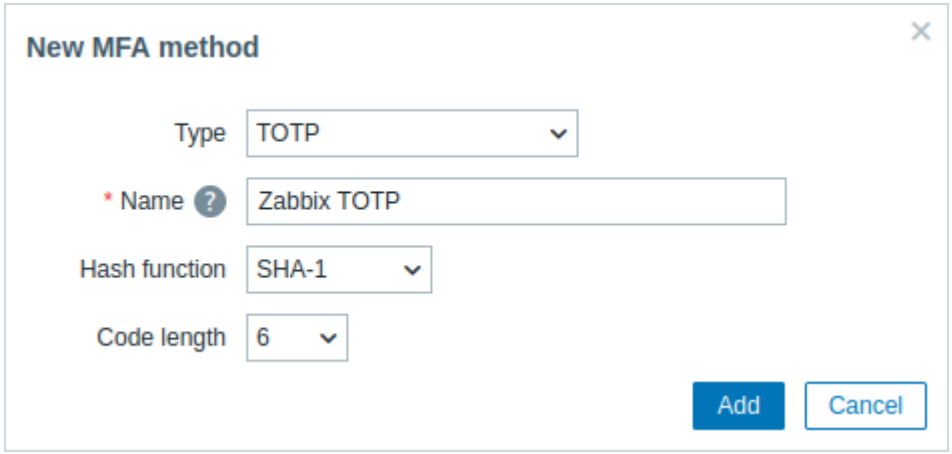
Configuración



Parámetros de configuración:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Habilitar autenticación multifactor* | Marque la casilla para habilitar la autenticación multifactor. |
| *Métodos* | Haga clic en *Añadir* para configurar un método MFA (consulte la configuración del método a continuación). |

Configuración del método




Parámetros de configuración del método:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tipo* | Seleccione el tipo de método MFA:<br>**TOTP**: utilice una aplicación de autenticación para generar contraseñas de un solo uso basadas en el tiempo;<br>**Duo Universal Prompt**: utilice el servicio de autenticación Duo para proporcionar autenticación multifactor. |
| *Nombre* | Introduzca un nombre que se mostrará como el nombre de la cuenta a todos los usuarios MFA en las aplicaciones de autenticación (por ejemplo, ”Zabbix”). |
| *Función hash* | Seleccione la función hash (SHA-1, SHA-256 o SHA-512) para generar los códigos TOTP.<br>Este parámetro está disponible si el tipo de método MFA está configurado en ”TOTP”.<br>Tenga en cuenta que elegir SHA-256 o SHA-512 puede limitar significativamente la compatibilidad, ya que muchas aplicaciones actualmente no admiten estas funciones. |
| *Longitud del código* | Seleccione la longitud del código de verificación (6 u 8).<br>Este parámetro está disponible si el tipo de método MFA está configurado en ”TOTP”. |
| *API hostname* | Introduzca el nombre de equipo de la API proporcionado por el servicio de autenticación Duo.<br>Este parámetro está disponible si el tipo de método MFA está configurado en ”Duo Universal Prompt”. |
| *Client ID* | Introduzca el ID de cliente proporcionado por el servicio de autenticación Duo.<br>Este parámetro está disponible si el tipo de método MFA está configurado en ”Duo Universal Prompt”. |
| *Client secret* | Introduzca el secreto de cliente proporcionado por el servicio de autenticación Duo.<br>Este parámetro está disponible si el tipo de método MFA está configurado en ”Duo Universal Prompt”. |

Ejemplos de configuración

Esta sección proporciona ejemplos de configuración de MFA utilizando Contraseña de un solo uso basada en tiempo (TOTP) y Duo Universal Prompt.

TOTP

Para TOTP, los usuarios deben verificar su identidad utilizando una aplicación de autenticación (por ejemplo, la aplicación Google Authenticator).

1. Vaya a la configuración de MFA en Zabbix en *Usuarios* → *Autenticación* y habilite la autenticación multifactor.

2. Añada un nuevo método de MFA con la siguiente configuración:

- Tipo: TOTP
- Nombre: Zabbix TOTP
- Función hash: SHA-1
- Longitud del código: 6

3. Haga clic en el botón *Añadir* y luego en el botón *Actualizar*.

4. Vaya a *Usuarios* → *Grupos de usuarios* y cree un nuevo grupo de usuarios con la siguiente configuración:

- Nombre del grupo: Grupo TOTP
- Usuarios: Admin
- Autenticación multifactor: Por defecto (o ”Zabbix TOTP” si no está configurado como predeterminado)

5. Cierre la sesión de Zabbix y vuelva a iniciar sesión utilizando sus credenciales. Tras iniciar sesión correctamente, se le pedirá que se registre en MFA, mostrando un código QR y una clave secreta.




6. Escanee el código QR o introduzca la clave secreta en la aplicación Google Authenticator. La aplicación generará un código de verificación que deberá introducir para completar el proceso de inicio de sesión.

7. Para los siguientes inicios de sesión, obtenga el código de verificación de la aplicación Google Authenticator e introdúzcalo durante el inicio de sesión.

Duo Universal Prompt

Para Duo Universal Prompt, los usuarios deben verificar su identidad utilizando la aplicación autenticadora Duo Mobile.

**Attention:**
El método de MFA Duo Universal Prompt requiere la instalación de la extensión php-curl, acceso a Zabbix a través de HTTPS y permiso para conexiones salientes a los servidores de Duo. Además, si ha habilitado Content Security Policy (CSP) en el servidor web, asegúrese de agregar "duo.com" a la directiva CSP en el archivo de configuración de su host virtual.

1. Regístrese para obtener una cuenta de administrador de Duo gratuita en Duo Signup.

2. Abra el Panel de Administración de Duo, vaya a *Aplicaciones* → *Proteger una aplicación*, busque la aplicación *Web SDK* y haga clic en *Proteger*.

3. Tome nota de las credenciales (Client ID, Client secret, API hostname) necesarias para configurar el método MFA en Zabbix.

4. Vaya a la configuración de MFA en Zabbix en *Usuarios* → *Autenticación* y habilite la autenticación multifactor.

5. Agregue un nuevo método de MFA con la siguiente configuración:

- Tipo: Duo Universal Prompt
- Nombre: Zabbix Duo
- API hostname: (utilice el API hostname de Duo)
- Client ID: (utilice el Client ID de Duo)
- Client secret: (utilice el Client secret de Duo)

6. Haga clic en el botón *Agregar* y luego en el botón *Actualizar*.

7. Vaya a *Usuarios* → *Grupos de usuarios* y cree un nuevo grupo de usuarios con la siguiente configuración:

- Nombre del grupo: Duo group
- Usuarios: Admin
- Autenticación multifactor: Por defecto (o "Zabbix Duo" si no está configurado como predeterminado)

8. Cierre sesión en Zabbix y vuelva a iniciar sesión utilizando sus credenciales. Tras un inicio de sesión exitoso, se le pedirá que se inscriba en MFA y será redirigido a Duo. Complete la configuración de Duo y verifique su usuario con la aplicación Duo de su teléfono para iniciar sesión.

9. Para inicios de sesión posteriores, utilice el método de MFA apropiado proporcionado por la aplicación Duo (como obtener un código de verificación, responder a notificaciones push o usar llaves físicas), e ingrese la información requerida durante el inicio de sesión.

## 9 Administración

Descripción general

El menú Administración es para funciones administrativas de Zabbix. Este menú está disponible solo para usuarios del tipo de usuario SuperAdmin.

### 1 General

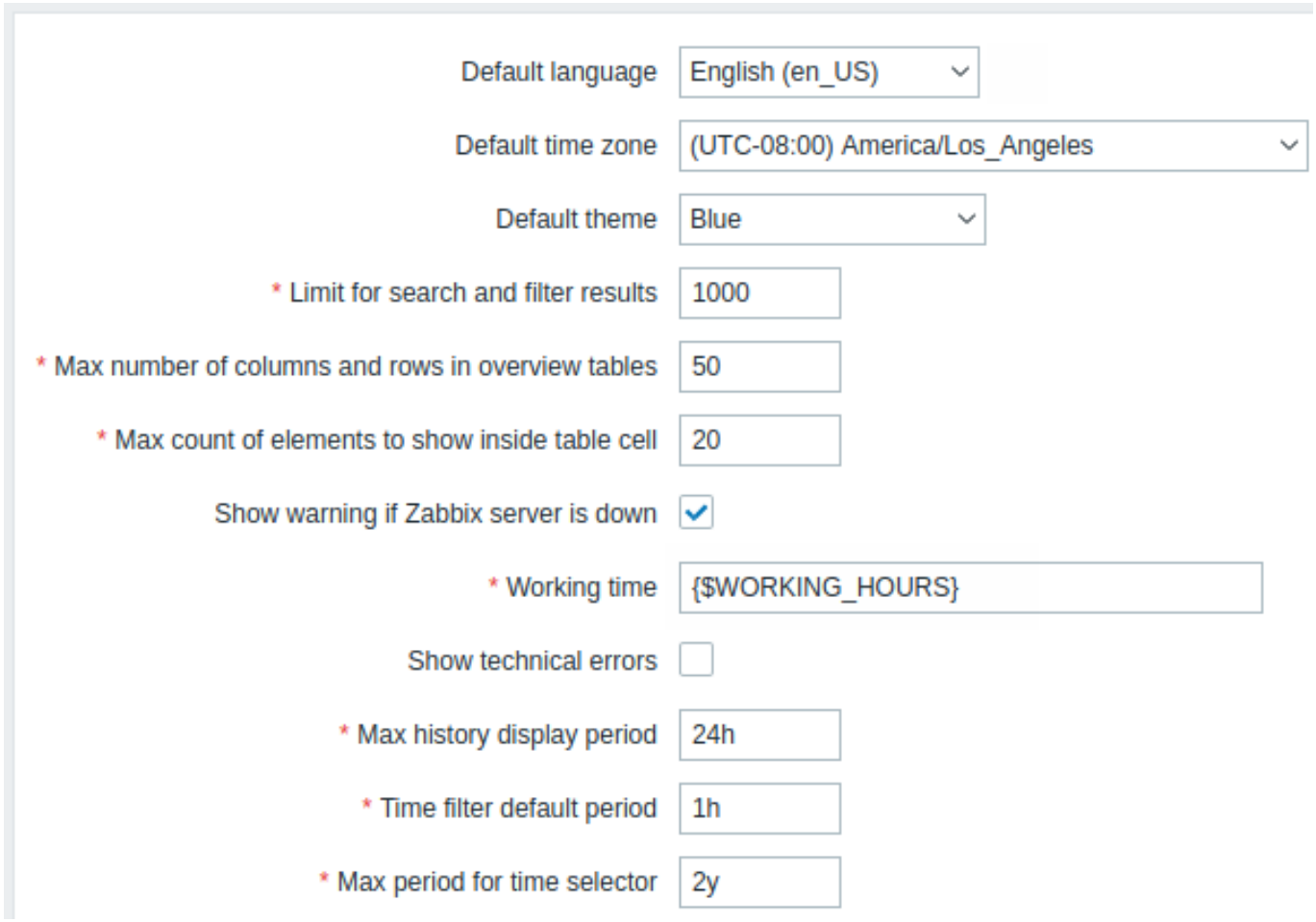
Descripción general

La sección *Administración* → *General* contiene una serie de subsecciones para establecer valores predeterminados relacionados con la interfaz y personalizar Zabbix.

La lista de subsecciones disponibles aparece al pulsar en *General* en la sección de menú *Administración*. También es posible cambiar entre subsecciones utilizando el desplegable de título en la esquina superior izquierda.

GUI

Esta sección proporciona la personalización de varios valores predeterminados relacionados con la interfaz web.



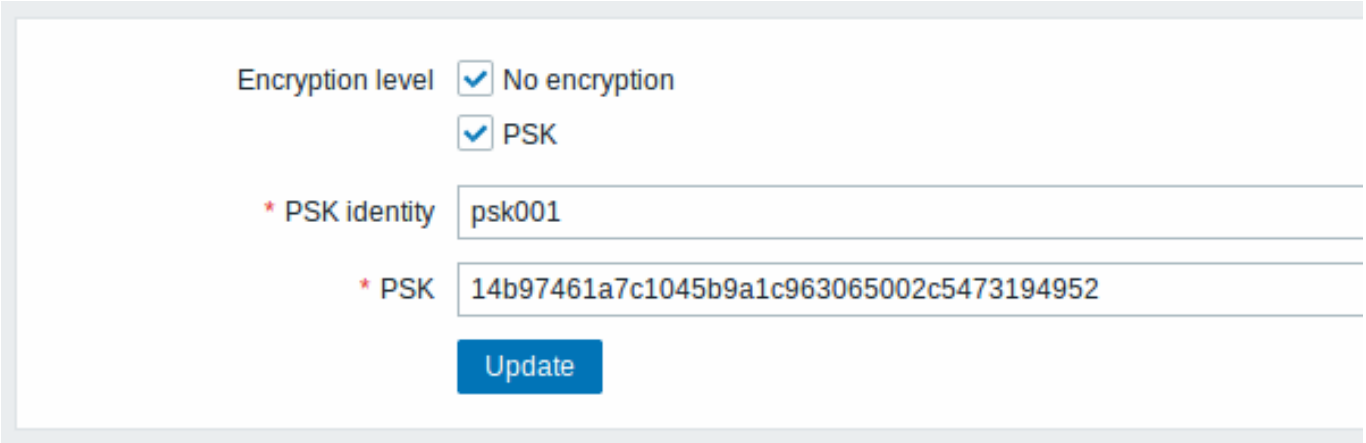

Parámetros de configuración:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Idioma por defecto* | Idioma por defecto para los usuarios que no han especificado un idioma en sus perfiles y para los usuarios invitados.<br>Para más información, consulte Instalación de idiomas adicionales para la interfaz web. |
| *Zona horaria por defecto* | Zona horaria por defecto para los usuarios que no han especificado una zona horaria en sus perfiles y para los usuarios invitados. |
| *Tema por defecto* | Tema por defecto para los usuarios que no han especificado un tema en sus perfiles y para los usuarios invitados. |
| *Límite para resultados de búsqueda y filtro* | Cantidad máxima de elementos (filas) que se mostrarán en una lista de la interfaz web, por ejemplo, en *Recopilación de datos* > *Equipos*.<br>*Nota*: Si se establece, por ejemplo, en '50', solo se mostrarán los primeros 50 elementos en todas las listas afectadas de la interfaz web. Si alguna lista contiene más de cincuenta elementos, la indicación de ello será el signo '+' en *"Mostrando del 1 al 50 de **50+** encontrados"*. Además, si se utiliza el filtrado y aún hay más de 50 coincidencias, solo se mostrarán las primeras 50.<br>Tenga en cuenta que aumentar el valor de este parámetro puede provocar una disminución del rendimiento y un aumento del consumo de memoria en el servidor web. |
| *Número máximo de columnas<br>y filas en tablas de resumen* | Número máximo de columnas y filas a mostrar en el widget de panel *Resumen de disparadores*. El mismo límite se aplica tanto a columnas como a filas. Si existen más filas y/o columnas de las mostradas, el sistema mostrará una advertencia en la parte inferior de la tabla: "No se muestran todos los resultados. Por favor, proporcione criterios de búsqueda más específicos." |
| *Cantidad máxima de elementos<br>a mostrar dentro de una celda de tabla* | Para las entradas que se muestran en una sola celda de tabla, no se mostrarán más de las configuradas aquí. |
| *Mostrar advertencia si el servidor Zabbix está caído* | Este parámetro permite mostrar un mensaje de advertencia en la ventana del navegador si no se puede acceder al servidor Zabbix (posiblemente caído). El mensaje permanece visible incluso si el usuario se desplaza hacia abajo en la página. Al pasar el cursor sobre el mensaje, este se oculta temporalmente para revelar el contenido que hay debajo. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Horario laboral* | Este parámetro a nivel de sistema define el horario laboral. En los gráficos, el horario laboral se muestra como fondo blanco y el horario no laboral se muestra como gris.<br>Consulte la página Especificación de períodos de tiempo para la descripción del formato de tiempo.<br>Se admiten macros de usuario. |
| *Mostrar errores técnicos* | Si está marcado, todos los usuarios registrados podrán ver errores técnicos (PHP/SQL). Si no está marcado, la información solo estará disponible para los Superadministradores de Zabbix y los usuarios que pertenezcan a los grupos de usuarios con modo de depuración habilitado. |
| *Período máximo de visualización de historial* | Período de tiempo máximo para mostrar datos históricos en *Supervisión* > *Últimos datos*, información de escenario web de equipo en *Supervisión* > *Equipos* y en el widget de panel *Principales métricas*.<br>Rango permitido: 24 horas (por defecto) - 1 semana. Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 1w (una semana), 36h (36 horas). |
| *Período por defecto del filtro de tiempo* | Período de tiempo que se utilizará en los gráficos y paneles por defecto. Rango permitido: 1 minuto - 10 años (por defecto: 1 hora).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 10m (diez minutos), 5w (cinco semanas).<br>Nota: cuando un usuario cambia el período de tiempo mientras visualiza un gráfico, este período de tiempo se almacena como preferencia del usuario, reemplazando el valor global por defecto o una selección anterior del usuario. |
| *Período máximo para el selector de tiempo* | Período de tiempo máximo disponible para gráficos y paneles. Los usuarios no podrán visualizar datos más antiguos. Rango permitido: 1 año - 10 años (por defecto: 2 años).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 1y (un año), 365w (365 semanas). |

Autoregistro

En esta sección, puede configurar el nivel de cifrado para el autoregistro activo del agente.




Los parámetros marcados con un asterisco son obligatorios.

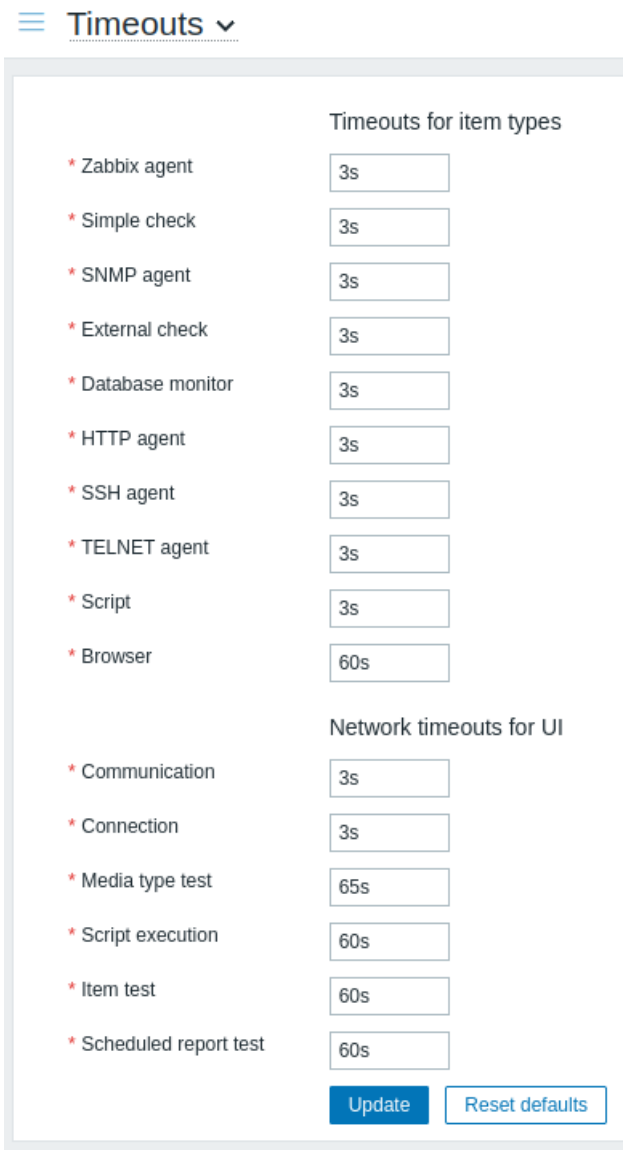
Parámetros de configuración:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nivel de cifrado* | Seleccione una o ambas opciones para el nivel de cifrado:<br>**Sin cifrado**: se permiten conexiones sin cifrar<br>**PSK**: se permiten conexiones cifradas TLS con una clave precompartida |
| *Identidad PSK* | Introduzca la cadena de identidad de la clave precompartida.<br>Este campo solo está disponible si se selecciona 'PSK' como *Nivel de cifrado*.<br>No introduzca información sensible en la identidad PSK, ya que se transmite sin cifrar por la red para informar al receptor qué PSK debe usar. |
| *PSK* | Introduzca la clave precompartida (un número par de caracteres hexadecimales).<br>Longitud máxima: 512 dígitos hexadecimales (PSK de 256 bytes) si Zabbix utiliza la biblioteca GnuTLS u OpenSSL, 64 dígitos hexadecimales (PSK de 32 bytes) si Zabbix utiliza la biblioteca mbed TLS (PolarSSL).<br>Ejemplo: 1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952<br>Este campo solo está disponible si se selecciona 'PSK' como *Nivel de cifrado*. |

Consulte también: Autoregistro seguro

Tiempos de espera

En esta sección, es posible establecer tiempos de espera globales por tipo de métrica y tiempos de espera de red. Todos los campos de este formulario son obligatorios.

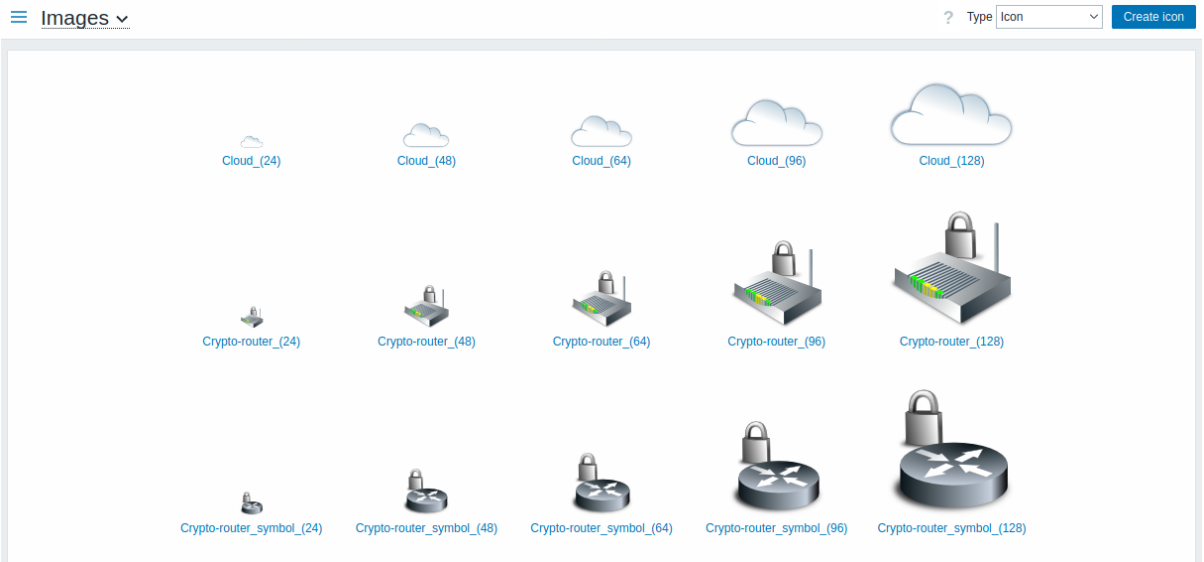



| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Tiempos de espera por tipo de métrica* | Cuántos segundos esperar una respuesta de una métrica monitorizada (según su tipo).<br>Rango permitido: 1 - 600s (por defecto: 3s; por defecto para el tipo de métrica Browser: 60s).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, y macros de usuario.<br><br>Tipos de métricas soportados:<br>- Agente Zabbix (tanto comprobaciones pasivas como activas)<br>- Comprobación simple (excepto métricas `icmpping*`, `vmware.*`)<br>- Agente SNMP (solo para métricas SNMP `walk[OID]` y `get[OID]`)<br>- Comprobación externa<br>- Monitor de base de datos<br>- Agente HTTP<br>- Agente SSH<br>- Agente TELNET<br>- Script<br>- Browser<br><br>Tenga en cuenta que si se utiliza un proxy y tiene tiempos de espera configurados, la configuración de tiempo de espera del proxy sobrescribirá la global. Si hay tiempos de espera establecidos para métricas específicas, estos sobrescribirán la configuración del proxy y la global. |

| Parámetro | | Descripción |
|---|---|---|
| *Tiempos de espera de red para la interfaz web* | | |
| | *Comunicación* | Cuántos segundos esperar antes de cerrar un socket inactivo (si se ha establecido previamente una conexión con el servidor Zabbix, pero la interfaz web no puede finalizar la operación de lectura/envío de datos durante este tiempo, la conexión se cerrará). Rango permitido: 1 - 300s (por defecto: 3s). |
| | *Conexión* | Cuántos segundos esperar antes de detener el intento de conectar con el servidor Zabbix. Rango permitido: 1 - 30s (por defecto: 3s). |
| | *Prueba de tipo de medio* | Cuántos segundos esperar una respuesta al probar un tipo de medio. Rango permitido: 1 - 300s (por defecto: 65s). |
| | *Ejecución de script* | Cuántos segundos esperar una respuesta al ejecutar un script. Rango permitido: 1 - 300s (por defecto: 60s). |
| | *Prueba de métrica* | Cuántos segundos esperar los datos devueltos al probar una métrica. Rango permitido: 1 - 600s (por defecto: 60s). |
| | *Prueba de informe progra-mado* | Cuántos segundos esperar los datos devueltos al probar un informe programado. Rango permitido: 1 - 300s (por defecto: 60s). |

Imágenes

La sección Imágenes muestra todas las imágenes disponibles en Zabbix. Las imágenes se almacenan en la base de datos.

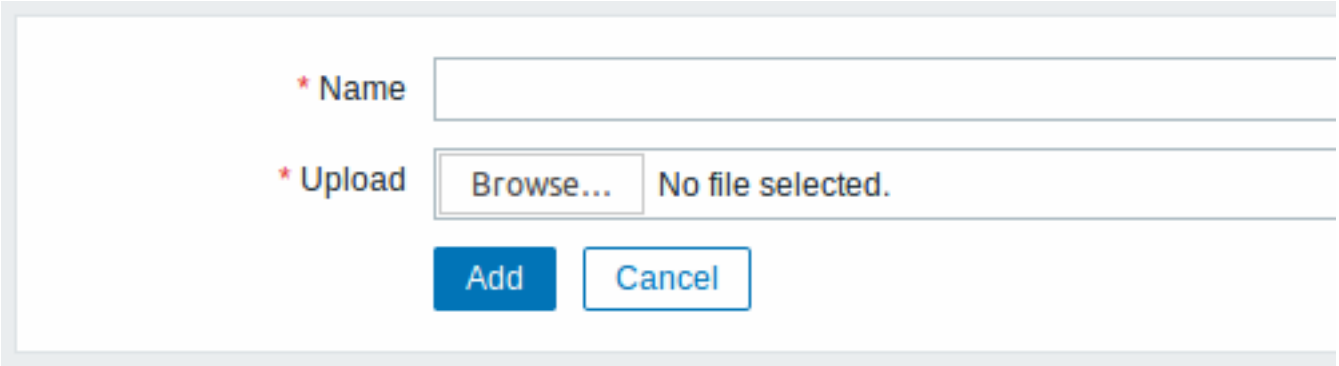



El desplegable *Tipo* le permite cambiar entre imágenes de icono y de fondo:

- Los iconos se utilizan para mostrar elementos de mapas de red
- Los fondos se utilizan como imágenes de fondo de los mapas de red

**Añadir imagen**

Puede añadir su propia imagen haciendo clic en el botón *Crear icono* o *Crear fondo* en la esquina superior derecha.




Atributos de la imagen:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único de la imagen. |
| *Subir* | Seleccione el archivo (PNG, JPEG, GIF) desde el sistema local para cargarlo en Zabbix.<br>*Nota* que puede ser posible subir otros formatos que serán convertidos a PNG durante la carga. Se utiliza la biblioteca GD para el procesamiento de imágenes, por lo tanto, los formatos soportados dependen de la versión de la biblioteca utilizada (Zabbix requiere la versión 2.0.28 o superior). |

**Note:**
El tamaño máximo del archivo a subir está limitado por el valor de ZBX_MAX_IMAGE_SIZE, que es de 1024x1024 bytes o 1 MB.

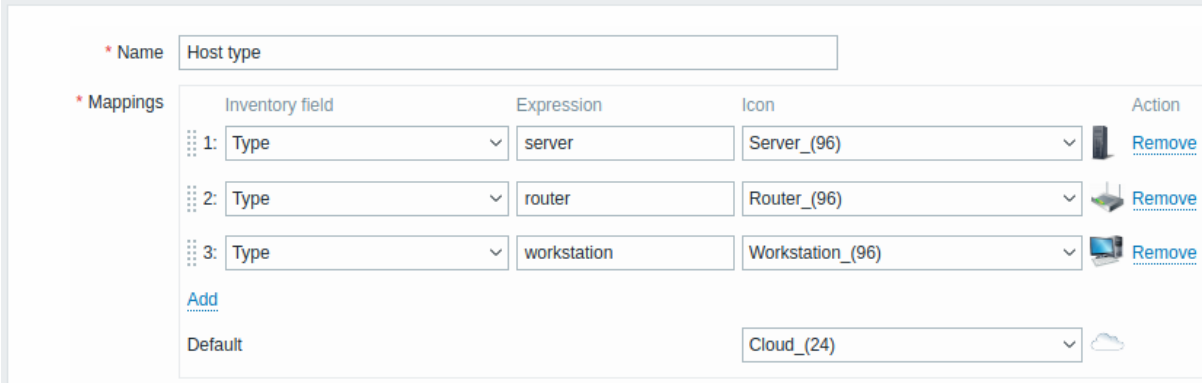
La carga de una imagen puede fallar si el tamaño de la imagen se acerca a 1 MB y el parámetro de configuración de MySQL `max_allowed_packet` está en el valor por defecto de 1MB. En este caso, aumente el parámetro max_allowed_packet.

Asignación de iconos

Esta sección permite crear la asignación de ciertos equipos con ciertos iconos. Se utiliza la información del campo de inventario del equipo para crear la asignación.

Las asignaciones pueden utilizarse posteriormente en la configuración del mapa de red para asignar automáticamente iconos apropiados a los equipos coincidentes.

Para crear un nuevo mapa de iconos, haga clic en *Crear mapa de iconos* en la esquina superior derecha.




Parámetros de configuración:

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre único del mapa de iconos. |
| *Asignaciones* | Una lista de asignaciones. El orden de las asignaciones determina cuál tendrá prioridad. Puede mover las asignaciones hacia arriba y hacia abajo en la lista mediante arrastrar y soltar. |
| *Campo de inventario* | Campo de inventario del equipo que se analizará para buscar una coincidencia. |
| *Expresión* | Expresión regular que describe la coincidencia. |
| *Icono* | Icono a utilizar si se encuentra una coincidencia para la expresión. |
| *Por defecto* | Icono por defecto a utilizar. |

Expresiones regulares

Esta sección permite crear expresiones regulares personalizadas que pueden utilizarse en varios lugares de la interfaz web. Consulte la sección Expresiones regulares para más detalles.

Opciones de visualización de disparadores

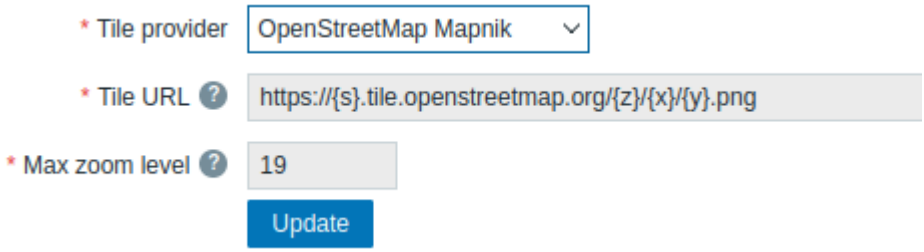
Esta sección permite personalizar cómo se muestra el estado de los disparadores en la interfaz y los nombres y colores de la severidad del disparador.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Usar colores personalizados para el estado del evento*<br>*Eventos PROBLEMA no reconocidos*,<br>*Eventos PROBLEMA reconocidos*,<br>*Eventos RESUELTO no reconocidos*,<br>*Eventos RESUELTO reconocidos* | Al marcar este parámetro se activa la personalización de colores para problemas reconocidos/no reconocidos.<br><br>Introduzca un nuevo código de color o haga clic en el color para seleccionar uno nuevo de la paleta proporcionada.<br>Si la casilla *parpadeo* está marcada, los disparadores parpadearán durante un tiempo tras el cambio de estado para ser más visibles. |
| *Mostrar disparadores OK durante* | Período de tiempo para mostrar disparadores OK. Rango permitido: 0 - 24 horas. Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 5m, 2h, 1d. |
| *Al cambiar de estado los disparadores parpadean durante* | Duración del parpadeo del disparador. Rango permitido: 0 - 24 horas. Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 5m, 2h, 1d. |
| *No clasificado*,<br>*Información*,<br>*Advertencia*,<br>*Media*,<br>*Alta*,<br>*Desastre* | Nombres y/o colores personalizados de severidad para mostrar en lugar de los predeterminados del sistema.<br>Introduzca un nuevo código de color o haga clic en el color para seleccionar uno nuevo de la paleta proporcionada.<br><br>Tenga en cuenta que los nombres personalizados de severidad introducidos aquí se utilizarán en todos los idiomas. Si necesita traducirlos a otros idiomas para ciertos usuarios, consulte la página Personalización de severidades de disparadores. |

Mapas geográficos

Esta sección permite seleccionar el proveedor de servicio de mapas geográficos y configurar los ajustes del proveedor de servicio para el widget de mapa geográfico del panel de control. Para proporcionar visualización utilizando los mapas geográficos, Zabbix utiliza la biblioteca de mapas interactivos JavaScript de código abierto Leaflet. Tenga en cuenta que Zabbix no tiene control sobre la calidad de las imágenes proporcionadas por proveedores de teselas de terceros, incluidos los proveedores de teselas predefinidos.



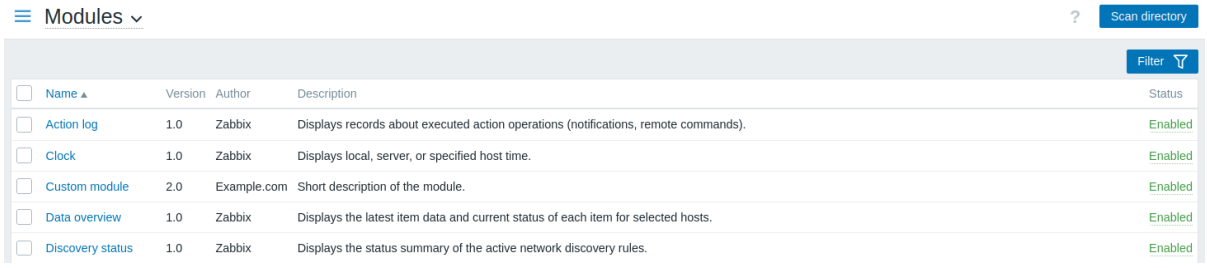

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| Proveedor de teselas | Seleccione uno de los proveedores de servicio de teselas disponibles o seleccione *Otro* para añadir otro proveedor de teselas o teselas autoalojadas (consulte Uso de un proveedor de servicio de teselas personalizado). |
| URL de tesela | La plantilla de URL (hasta 2048 caracteres) para cargar y mostrar la capa de teselas en los mapas geográficos.<br>Este campo es editable solo si *Proveedor de teselas* está establecido en *Otro*.<br><br>Se admiten los siguientes marcadores de posición:<br>*{s}* representa uno de los subdominios disponibles;<br>*{z}* representa el parámetro de nivel de zoom en la URL;<br>*{x}* y *{y}* representan las coordenadas de la tesela;<br>*{r}* se puede usar para añadir "@2x" a la URL para cargar teselas retina.<br><br>Ejemplo: `https://{s}.example.com/{z}/{x}/{y}{r}.png` |
| Texto de atribución | Texto de atribución del proveedor de teselas que se mostrará en un pequeño cuadro de texto en el mapa. Este campo es visible solo si *Proveedor de teselas* está establecido en *Otro*. |
| Nivel máximo de zoom | Nivel máximo de zoom del mapa. Este campo es editable solo si *Proveedor de teselas* está establecido en *Otro*. |

Usar un proveedor de servicio de teselas personalizado

El widget Geomap es capaz de cargar imágenes de teselas ráster desde un proveedor de servicio de teselas personalizado, ya sea autoalojado o de terceros. Para utilizar un proveedor de servicio de teselas de terceros personalizado o una carpeta o servidor de teselas autoalojado, seleccione *Otro* en el campo *Proveedor de teselas* y especifique la URL personalizada en el campo *URL de teselas* utilizando los marcadores de posición adecuados.

Módulos

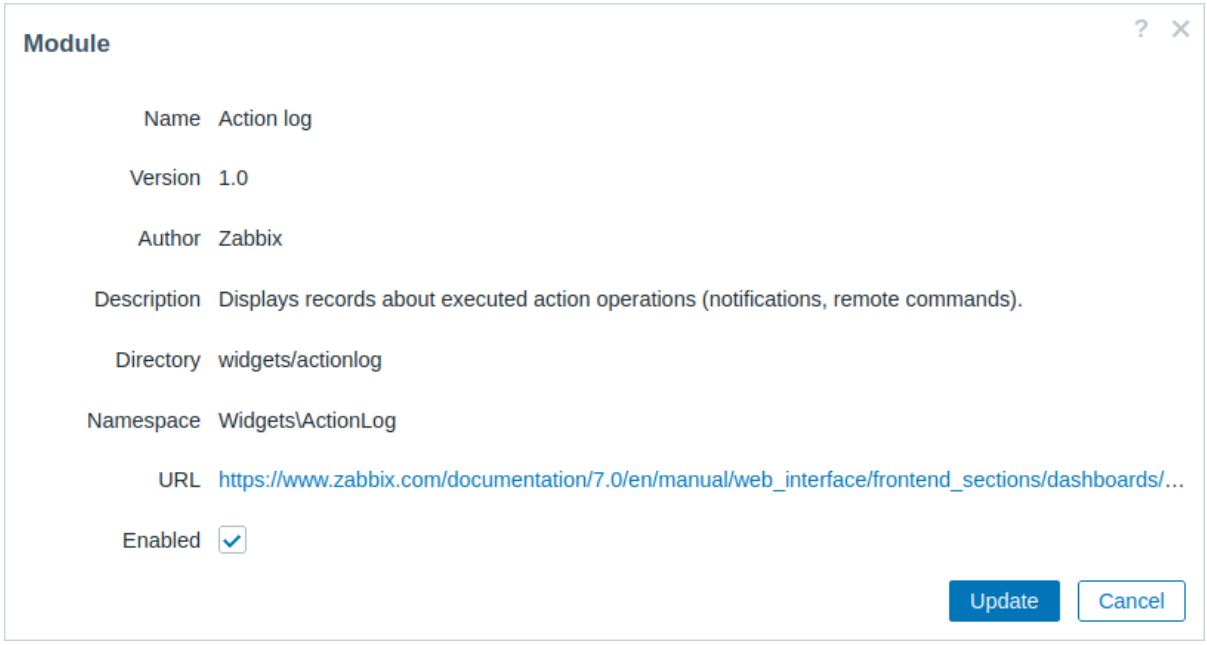
Esta sección permite administrar módulos personalizados, así como módulos integrados de la interfaz web.




Haga clic en *Escanear directorio* para registrar/eliminar el registro de cualquier módulo personalizado. Los módulos registrados aparecerán en la lista; los módulos no registrados se eliminarán de la lista.

Haga clic en el estado del módulo en la lista para habilitar/deshabilitar un módulo. También puede habilitar/deshabilitar módulos en masa seleccionándolos en la lista y luego haciendo clic en los botones *Habilitar/Deshabilitar* debajo de la lista.

Haga clic en el nombre del módulo en la lista para ver sus detalles en una ventana emergente.

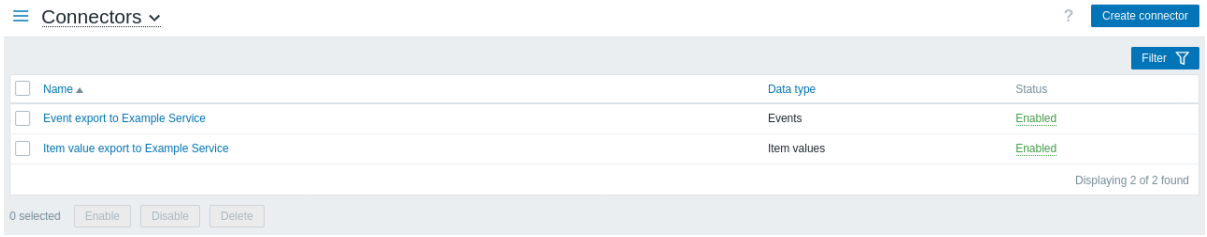



El estado del módulo también se puede actualizar en la ventana emergente de detalles del módulo; para ello, marque/desmarque la casilla *Habilitado* y luego haga clic en *Actualizar*.

Puede filtrar los módulos por nombre o estado (habilitado/deshabilitado).

Conectores

Esta sección permite configurar conectores para la transmisión de datos de Zabbix a sistemas externos a través de HTTP.




Haga clic en *Crear conector* para configurar un nuevo conector.

Puede filtrar los conectores por nombre o estado (habilitado/deshabilitado). Haga clic en el estado del conector en la lista para habilitar/deshabilitar un conector. También puede habilitar/deshabilitar conectores en masa seleccionándolos en la lista y luego haciendo clic en los botones *Habilitar/Deshabilitar* debajo de la lista.

Otros

Esta sección permite configurar otros parámetros misceláneos de la interfaz web.




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *URL de la interfaz web* | URL (hasta 2048 caracteres) de la interfaz web de Zabbix.<br>Este parámetro es utilizado por el servicio web de Zabbix para la comunicación con la interfaz web y debe especificarse para habilitar los informes programados. |
| *Grupo para equipos descubiertos* | Los equipos descubiertos por descubrimiento de red y autoregistro de agente se colocarán automáticamente en el grupo de equipos seleccionado aquí. |
| *Modo de inventario de equipo por defecto* | Modo de inventario de equipo por defecto. Se aplicará siempre que se cree un nuevo equipo o prototipo de equipo por el servidor o la interfaz web, a menos que se sobrescriba durante el descubrimiento/autoregistro de equipos mediante la operación *Establecer modo de inventario de equipo*. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Grupo de usuarios para mensaje de base de datos caída* | Grupo de usuarios para enviar el mensaje de alarma o 'Ninguno'.<br>El servidor Zabbix depende de la disponibilidad de la base de datos backend. No puede funcionar sin una base de datos. Si la base de datos está caída, los usuarios seleccionados pueden ser notificados por Zabbix. Las notificaciones se enviarán al grupo de usuarios configurado aquí utilizando las entradas de medios de usuario habilitadas. Las notificaciones se transmiten utilizando los siguientes tipos de medios (cuando están habilitados): correo electrónico; SMS; scripts de alerta personalizados. Incluso si se configura y habilita una entrada de medio webhook, no activará notificaciones.<br>El servidor Zabbix no se detendrá; esperará hasta que la base de datos vuelva a estar disponible para continuar procesando.<br>La notificación consiste en el siguiente contenido:<br>`[MySQL\|PostgreSQL] database <DB Name> [on <DB Host>:<DB Port>] is not available: <mensaje de error dependiendo del tipo de SGBD (base de datos)>`<br><DB Host> no se añade al mensaje si se define como un valor vacío y <DB Port> no se añade si es el valor por defecto ("0"). El gestor de alertas (un proceso especial del servidor Zabbix) intenta establecer una nueva conexión con la base de datos cada 10 segundos. Si la base de datos sigue caída, el gestor de alertas repite el envío de alertas, pero no más a menudo que cada 15 minutos. |
| *Registrar SNMP traps no coincidentes* | Registrar SNMP trap si no se han encontrado interfaces SNMP correspondientes. |

Autorización

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Intentos de inicio de sesión* | Número de intentos fallidos de inicio de sesión antes de que se bloquee la posibilidad de iniciar sesión. |
| *Intervalo de bloqueo de inicio de sesión* | Período de tiempo durante el cual se prohibirá el inicio de sesión cuando se supere el límite de *Intentos de inicio de sesión*. Rango permitido: 0 - 3600 segundos. Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 90s, 5m, 1h. |

Almacenamiento de secretos

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Proveedor de Vault* | Seleccione el software de gestión de secretos para almacenar los valores de macro de usuario - *HashiCorp Vault* (por defecto) o *CyberArk Vault*. |
| *Resolver macros de vault de secretos por* | Resolver macros de vault de secretos por:<br>**Servidor Zabbix** - los secretos son recuperados por el servidor Zabbix y reenviados a los proxies cuando sea necesario (por defecto);<br>**Servidor Zabbix y proxy** - los secretos son recuperados tanto por el servidor Zabbix como por los proxies, permitiéndoles resolver macros de forma independiente. |

Consulte también: Almacenamiento de secretos.

Seguridad

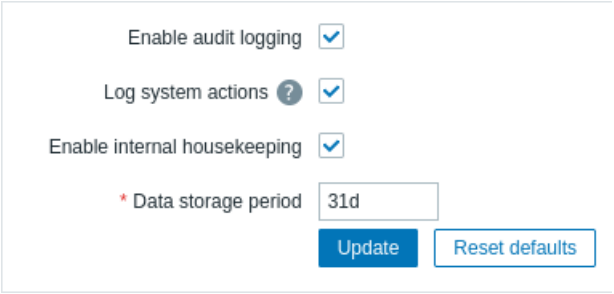
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Validar esquemas URI* | Desmarque esta casilla para deshabilitar la validación de esquemas URI (habilitado por defecto). Si está marcada, puede especificar una lista separada por comas de esquemas URI permitidos (por defecto: http,https,ftp,file,mailto,tel,ssh). Se aplica a todos los campos en la interfaz donde se utilizan URIs (por ejemplo, URLs de elementos de mapas). |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Usar la cabecera HTTP X-Frame-Options* | Desmarque esta casilla para deshabilitar la cabecera HTTP X-Frame-options (no recomendado).<br>Si está marcada, puede especificar el valor de la cabecera HTTP X-Frame-options. Valores soportados:<br>**SAMEORIGIN** (por defecto) o **'self'** (debe ir entre comillas simples): la página solo puede mostrarse en un marco en el mismo origen que la propia página;<br>**DENY** o **'none'** (debe ir entre comillas simples): la página no puede mostrarse en un marco, independientemente del sitio que intente hacerlo;<br>**una cadena de nombres de equipos separados por espacios**; agregar **'self'** (debe ir entre comillas simples) a la lista permite que la página se muestre en un marco en el mismo origen que la propia página.<br>Tenga en cuenta que usar **'self'** o **'none'** sin comillas simples hará que se consideren como nombres de equipos. |
| *Usar sandboxing en iframe* | Desmarque esta casilla para deshabilitar la inclusión del contenido de la URL recuperada en un sandbox (no recomendado).<br>Si está marcada, puede especificar las excepciones de sandboxing para el iframe; las restricciones no especificadas seguirán aplicándose. Si este campo está vacío, se aplican todas las restricciones del atributo sandbox.<br>Para más información, consulte la descripción del atributo `sandbox`. |

### 2 Registro de auditoría

Descripción general

Esta sección permite configurar los ajustes del registro de auditoría.




Están disponibles los siguientes parámetros:

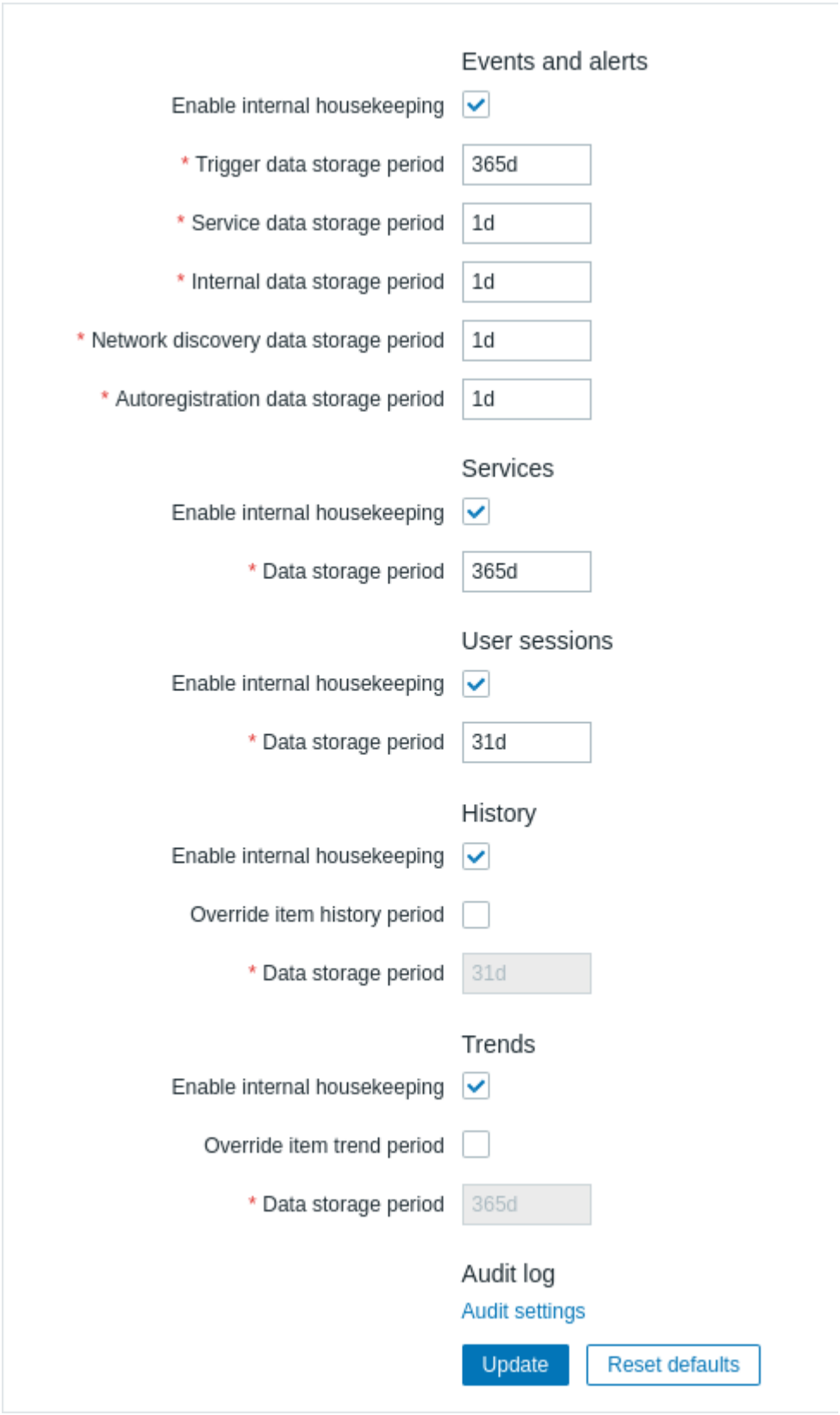
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Habilitar registro de auditoría* | Habilita (por defecto) o deshabilita el registro de auditoría. |
| *Registrar acciones del sistema* | Habilita (por defecto) o deshabilita el registro de auditoría de actividades de bajo nivel, descubrimiento de red y autorregistro realizadas por el servidor (usuario del sistema). |
| *Habilitar limpieza interna* | Habilita (por defecto) o deshabilita la limpieza interna de los registros de auditoría. |
| *Período de almacenamiento de datos* | Cantidad de días que los registros de auditoría deben conservarse antes de ser eliminados por el limpiador.<br>Obligatorio si la limpieza está habilitada.<br>Por defecto: 31 días. |

Los parámetros de compresión del registro de auditoría están disponibles en la sección *Administración* > *Limpieza*, dentro del bloque *Compresión de histórico, tendencias y registro de auditoría*, que se vuelve visible cuando se utiliza TimescaleDB.

### 3 Mantenimiento

Descripción general

El housekeeper es un proceso periódico, ejecutado por el servidor Zabbix. El proceso elimina información obsoleta e información eliminada por el usuario.




En esta sección, las tareas de housekeeping pueden habilitarse o deshabilitarse por tarea, de forma separada para:

- Eventos y alertas
- Servicios
- Sesiones de usuario
- Historial
- Tendencias

La configuración de housekeeping de auditoría está disponible en una sección de menú separada.

Configuración

La siguiente tabla describe los parámetros de configuración de la limpieza automática.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Habilitar limpieza interna* | Habilita (por defecto) o deshabilita la limpieza interna para este grupo de entidades. |
| *Periodo de almacenamiento de datos* | Cantidad de tiempo que los registros deben conservarse antes de ser eliminados por el limpiador. Obligatorio si la limpieza está habilitada.<br>Rango: 1 día (1 hora para histórico) - 25 años; o ”0”.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 1d (un día), 1w (una semana).<br><br>Para *Eventos y alertas* el periodo de almacenamiento de datos se establece por separado para disparadores, servicios, datos internos, descubrimiento de red y autorregistro.<br><br>Para métricas, el periodo de almacenamiento de datos también determina el periodo durante el cual los datos serán visibles en la sección *Supervisión > Últimos datos*, incluso si la limpieza interna está deshabilitada. |
| *Sobrescribir periodo de histórico de la métrica* | Si está marcado, el periodo de almacenamiento de histórico/tendencia especificado en la configuración de la métrica será sobrescrito por la configuración global. El periodo de almacenamiento no se sobrescribirá para las métricas que tengan habilitada la opción de configuración *No almacenar*.<br><br>Es posible sobrescribir el periodo de almacenamiento de histórico/tendencia incluso si la limpieza interna está deshabilitada.<br>Así, al usar un limpiador externo, el periodo de almacenamiento de histórico podría establecerse usando el campo *Periodo de almacenamiento de datos* de histórico. |
| *Sobrescribir periodo de tendencia de la métrica* | |

El botón *Restablecer valores por defecto* permite revertir cualquier cambio realizado.

**Note:**

- Eliminar una métrica/disparador también eliminará los problemas generados por esa métrica/disparador.
- Los eventos de problema o recuperación no se eliminarán hasta que se elimine su registro de problema relacionado. El limpiador primero elimina los problemas y luego los eventos, para evitar datos obsoletos.

Configuración para TimescaleDB

Si utiliza TimescaleDB, para aprovechar al máximo la partición automática de las tablas de histórico y tendencias de TimescaleDB, las opciones *Anular periodo de histórico de la métrica* y *Anular periodo de tendencias de la métrica* deben estar habilitadas, así como la opción *Habilitar limpieza interna* para histórico y tendencias. De lo contrario, los datos almacenados en estas tablas seguirán almacenándose en particiones; sin embargo, el limpiador no eliminará las particiones obsoletas y se mostrarán advertencias sobre una configuración incorrecta. Cuando se habilita la eliminación de particiones obsoletas, el servidor y la interfaz de Zabbix ya no realizarán un seguimiento de las métricas eliminadas, y el histórico de las métricas eliminadas se borrará cuando se elimine una partición obsoleta.

La configuración de compresión para histórico, tendencias y el registro de auditoría está disponible en el bloque *Compresión de histórico, tendencias y registro de auditoría*, que aparece cuando se utiliza TimescaleDB.

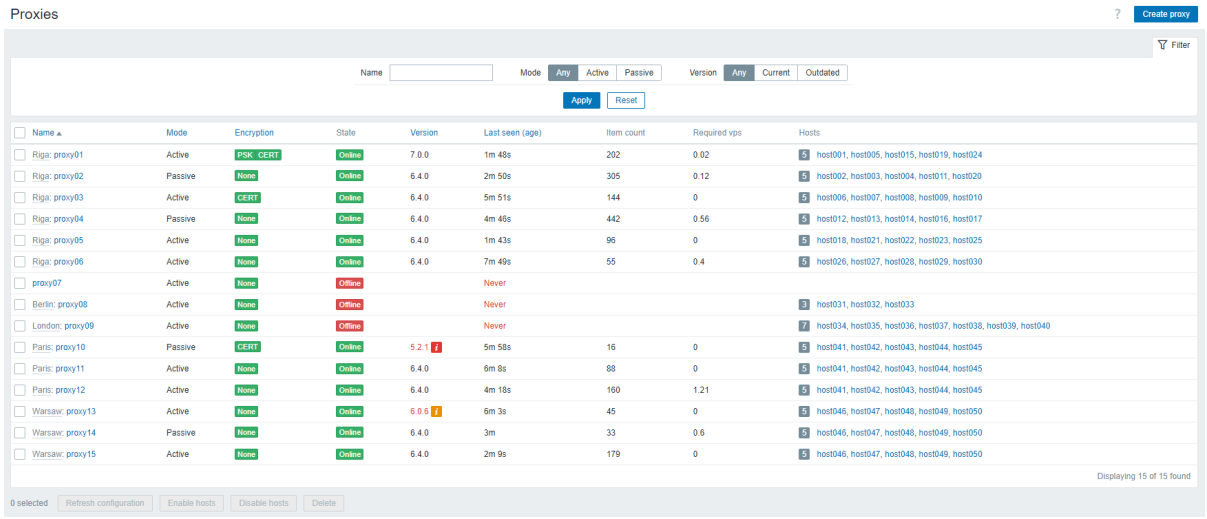
## 4 Proxies

Descripción general

En la sección *Administración → Proxies* se pueden configurar proxies para la monitorización distribuida en el frontend de Zabbix.

Proxies

Se muestra una lista de los proxies existentes con sus detalles.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del proxy.<br>Al hacer clic en el nombre del proxy se abre el formulario de configuración del proxy.<br>Si el proxy pertenece a un grupo de proxies, el nombre del grupo se muestra antes del nombre del proxy como un enlace gris. Al hacer clic en el nombre del grupo se abre el formulario de configuración del grupo de proxies. |
| *Modo* | Se muestra el modo del proxy - *Activo* o *Pasivo*. |
| *Cifrado* | Se muestra el estado de cifrado para las conexiones desde el proxy:<br>**Ninguno** - sin cifrado;<br>**PSK** - usando clave precompartida;<br>**Cert** - usando certificado. |
| *Estado* | Se muestra el estado del proxy - *En línea*, *Fuera de línea* o *Desconocido*. |
| *Versión* | Versión del proxy (número de versión de tres dígitos). Si el proxy está desactualizado o no es compatible, el número de versión se resalta (en rojo) y se muestra un icono de estado de información (amarillo o rojo). Pase el cursor sobre el icono para ver los detalles. |
| *Última vez visto (antigüedad)* | Se muestra la última vez que el servidor vio al proxy. |
| *Cantidad de métricas* | Se muestra la cantidad de métricas habilitadas en los equipos habilitados asignados al proxy. |
| *vps requeridos* | Se muestra el rendimiento requerido del proxy (la cantidad de valores que deben recopilarse por segundo). |
| *Equipos* | Se muestra la cantidad de equipos habilitados asignados al proxy y se listan los equipos monitorizados por el proxy.<br>Al hacer clic en el nombre del equipo se abre el formulario de configuración del equipo. |

Para configurar un nuevo proxy, haga clic en el botón *Crear proxy* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

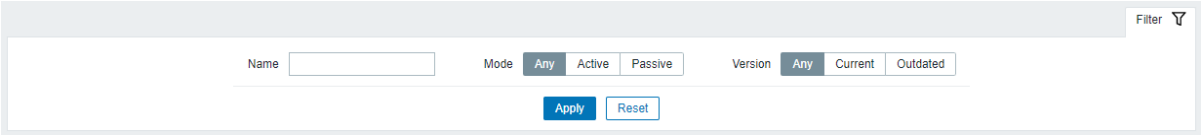
- *Actualizar configuración* - actualiza la configuración de los proxies;
- *Habilitar equipos* - cambia el estado de los equipos monitorizados por el proxy a *Monitorizado*;
- *Deshabilitar equipos* - cambia el estado de los equipos monitorizados por el proxy a *No monitorizado*;
- *Eliminar* - elimina los proxies.

Para utilizar estas opciones, marque las casillas antes de los proxies correspondientes y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo los proxies que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible sobre la lista de proxies. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar los proxies por nombre, modo y versión. Tenga en cuenta que la opción de filtro *Desactualizado* muestra tanto los proxies desactualizados (parcialmente soportados) como los no soportados.




### 5 Grupos de proxies

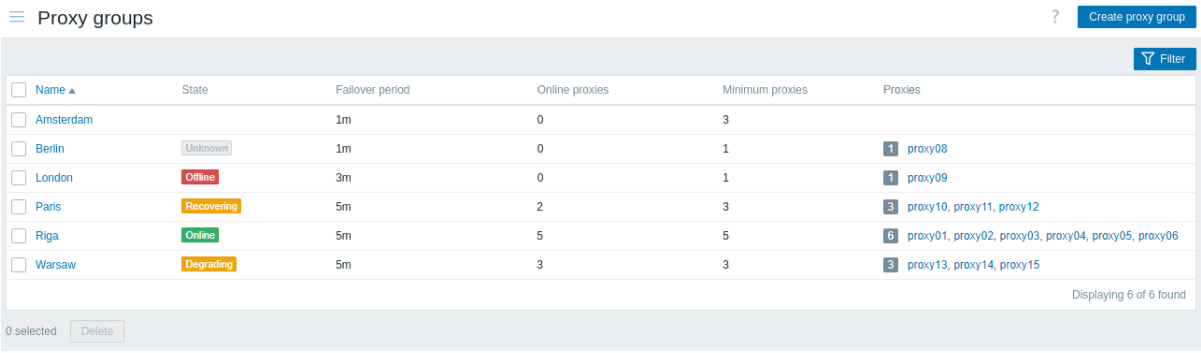
Descripción general

En *Administración* → *Grupos de proxies* es posible configurar grupos de proxies.

Los grupos de proxies se utilizan en el balanceo de carga de proxies con distribución automatizada de equipos entre proxies y alta disponibilidad entre proxies.

Grupos de proxy

Se muestra una lista de los grupos de proxy existentes con sus detalles.




Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Nombre del grupo de proxy. Al hacer clic en el nombre del grupo de proxy se abre el formulario de configuración del grupo de proxy. |
| *Estado* | Se muestra el estado del grupo de proxy:<br>**Desconocido** - si el grupo fue creado con el servidor Zabbix apagado o el servidor Zabbix aún no ha actualizado el estado;<br>**En línea** - el número mínimo de proxies está en línea;<br>**Degradando** - la transición de estado de en línea a fuera de línea;<br>**Fuera de línea** - menos del número mínimo de proxies están en línea;<br>**Recuperando** - la transición de estado de fuera de línea a en línea.<br>El estado no se muestra si no hay proxies en el grupo. |
| *Período de conmutación por error* | Se muestra el período en segundos antes de que se ejecute la conmutación por error. Se admiten sufijos de tiempo. |
| *Proxies en línea* | Se muestra el número de proxies en línea. Si el número está por debajo del mínimo del grupo, se muestra en rojo. |
| *Proxies mínimos* | Se muestra el número mínimo de proxies en línea requeridos para que el grupo esté **En línea**. |
| *Proxies* | Se muestra el recuento de proxies del grupo y se listan los proxies del grupo, con enlaces al formulario de configuración del proxy.<br>El número máximo de proxies listados está limitado por el valor *Cantidad máxima de elementos a mostrar dentro de la celda de la tabla*. |

Para configurar un nuevo grupo de proxy, haga clic en el botón *Crear grupos de proxy* en la esquina superior derecha.

Opciones de edición masiva

Los botones debajo de la lista ofrecen algunas opciones de edición masiva:

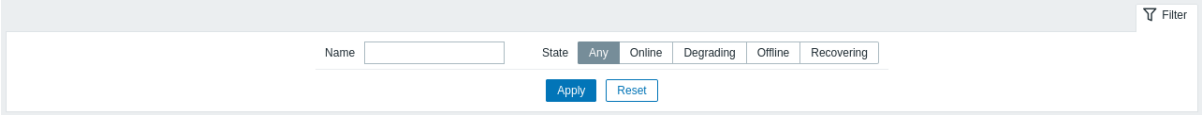
- *Eliminar* - elimina los grupos de proxies.

Para utilizar estas opciones, marque las casillas de verificación delante de los respectivos grupos de proxies y luego haga clic en el botón requerido.

Usando el filtro

Puede usar el filtro para mostrar solo los grupos de proxy que le interesan. Para un mejor rendimiento de búsqueda, los datos se buscan con las macros sin resolver.

El enlace *Filtro* está disponible encima de la lista de grupos de proxy. Si hace clic en él, se habilita un filtro donde puede filtrar los grupos de proxy por nombre y estado.




### 6 Macros

Descripción general

Esta sección permite definir macros de usuario a nivel de sistema como pares nombre-valor. Tenga en cuenta que los valores de las macros pueden mantenerse como texto sin formato, texto secreto o secreto de Vault. También se admite agregar una descripción.

### 7 Cola

Descripción general

En la sección *Administración → Cola* se muestran las métricas que están esperando ser actualizadas.

Idealmente, cuando se abre esta sección, todo debería estar en "verde", lo que significa que no hay métricas en la cola. Si todas las métricas se actualizan sin demora, no hay ninguna esperando. Sin embargo, debido a un rendimiento insuficiente del servidor, algunas métricas pueden retrasarse y la información se muestra en esta sección. Para más detalles, consulte la sección Cola.

**Note:**
El proxy de Zabbix no es consciente de los periodos de mantenimiento; consulte Cálculo de colas durante el mantenimiento para más detalles.

**Note:**
La cola solo está disponible si el servidor Zabbix está en funcionamiento. Las métricas no se cuentan en la cola si la interfaz de la métrica se vuelve inaccesible debido a problemas de conexión o a que el agente no funciona correctamente.

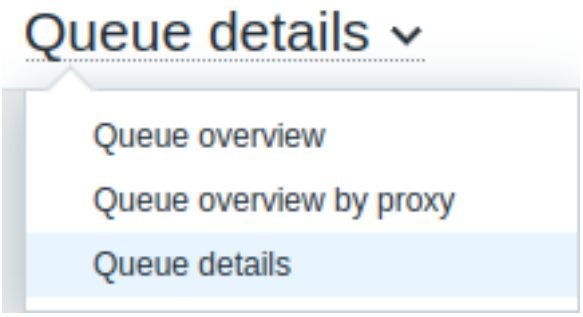
La sección *Administración → Cola* contiene las siguientes páginas:

- Resumen de la cola — muestra la cola por tipo de métrica;
- Resumen de la cola por proxy — muestra la cola por proxy;
- Detalles de la cola — muestra una lista de métricas retrasadas.

La lista de páginas disponibles aparece al pulsar en *Cola* en la sección del menú *Administración*. También es posible cambiar entre páginas utilizando un desplegable de título en la esquina superior izquierda.



Menú de tercer nivel.



Desplegable de título.

Resumen por tipo de métrica

En esta pantalla es fácil localizar si el problema está relacionado con uno o varios tipos de métricas.

Queue overview

| Items | 5 seconds | 10 seconds | 30 seconds | 1 minute | 5 minutes | More than 10 minutes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zabbix agent | 1 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Zabbix agent (active) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Simple check | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNMPv1 agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNMPv2 agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNMPv3 agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zabbix internal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Zabbix aggregate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| External check | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Database monitor | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HTTP agent | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Cada línea contiene un tipo de métrica. Cada columna muestra el número de métricas en espera: esperando durante 5-10 segundos/10-30 segundos/30-60 segundos/1-5 minutos/5-10 minutos o más de 10 minutos respectivamente.

Resumen por proxy

En esta pantalla es fácil localizar si el problema está relacionado con uno de los proxies o con el servidor.

Queue overview by proxy

| Proxy | 5 seconds | 10 seconds | 30 seconds | 1 minute | 5 minutes | More than 10 minutes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Remote proxy | 0 | 8 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| Server | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Total: 2

Cada línea contiene un proxy, con el servidor al final de la lista. Cada columna muestra el número de métricas en espera: esperando durante 5-10 segundos/10-30 segundos/30-60 segundos/1-5 minutos/5-10 minutos o más de 10 minutos respectivamente.

Lista de métricas en espera

En esta pantalla, se muestra cada métrica en espera.

Queue details

| Scheduled check | Delayed by | Host | Name | Proxy |
|---|---|---|---|---|
| 2019-09-02 11:46:40 | 58s | My host | CPU idle time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:41 | 57s | My host | CPU interrupt time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:42 | 56s | My host | CPU iowait time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:43 | 55s | My host | CPU nice time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:44 | 54s | My host | CPU softirq time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:45 | 53s | My host | CPU steal time | Remote proxy |
| 2019-09-02 11:46:46 | 52s | My host | CPU system time | Remote proxy |

Datos mostrados:

| Columna | Descripción |
|---|---|
| *Comprobación programada* | Se muestra la hora en que debía realizarse la comprobación. |
| *Retrasado por* | Se muestra la duración del retraso. |
| *Equipo* | Se muestra el equipo de la métrica. |
| *Nombre* | Se muestra el nombre de la métrica en espera. |
| *Proxy* | Se muestra el nombre del proxy, si el equipo es monitorizado por proxy. |

Posibles mensajes de error

Puede encontrarse con una situación en la que no se muestran datos y aparece el siguiente mensaje de error:

Details — Cannot display item queue.

Permission denied.

El mensaje de error en este caso es el siguiente:

```
No se puede mostrar la cola de métricas. Permiso denegado
```

Esto ocurre cuando los parámetros de configuración de PHP en el archivo *zabbix.conf.php* - `$ZBX_SERVER` o ambos `$ZBX_SERVER` y `$ZBX_SERVER_PORT` - apuntan a un servidor Zabbix existente que utiliza una base de datos diferente.

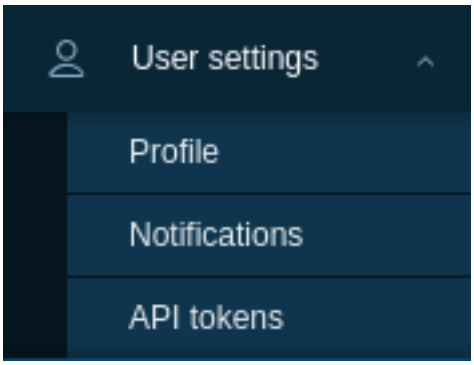
**3 Configuración de usuario**

Descripción general

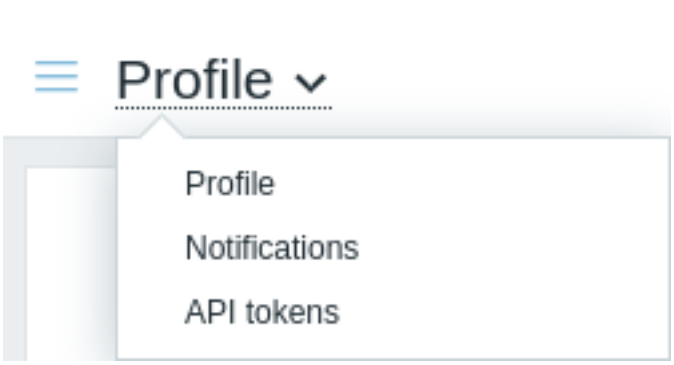
Dependiendo de los permisos del rol de usuario, la sección *Configuración de usuario* puede contener las siguientes páginas:

- *Perfil* o *Perfil de usuario* - para personalizar ciertas características de la interfaz de Zabbix;
- *Notificaciones* - para personalizar las notificaciones del usuario actual;
- *Tokens de API* - para gestionar los tokens de API asignados al usuario actual.

La lista de páginas disponibles aparece al hacer clic en el icono de usuario cerca de la parte inferior del menú de Zabbix (no disponible para el usuario *guest*). También es posible cambiar entre páginas utilizando el desplegable de título en la esquina superior izquierda.



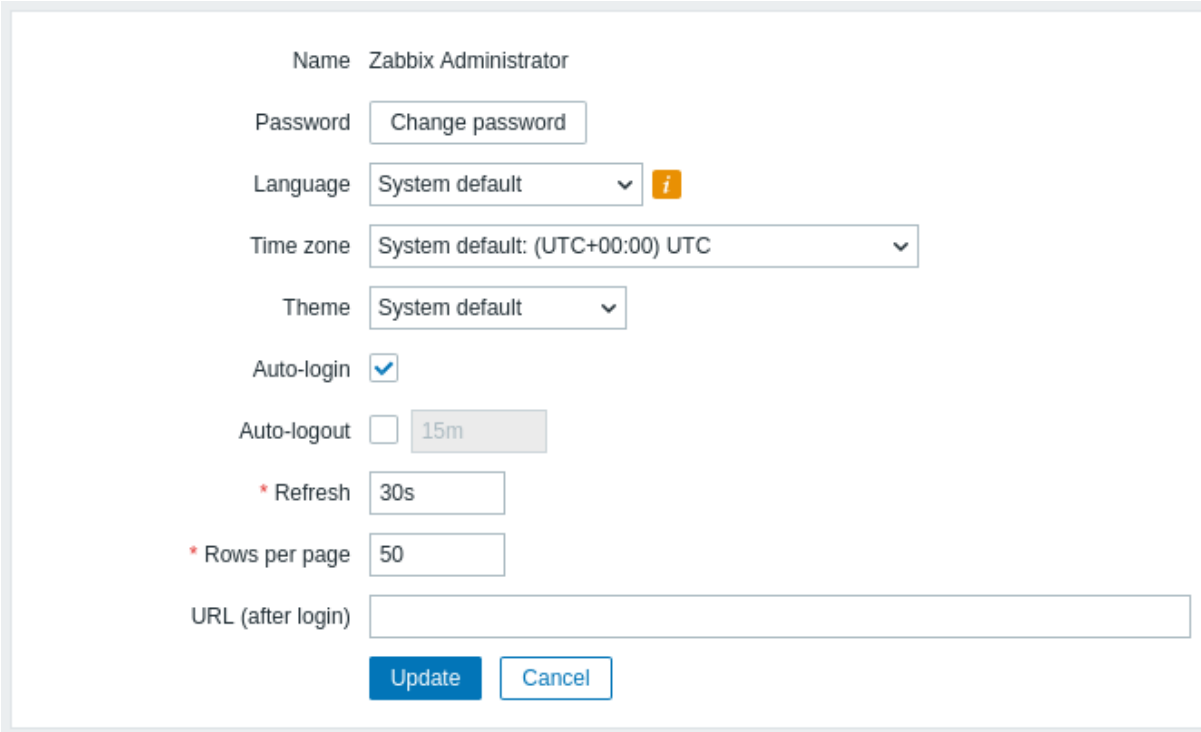

Menú de tercer nivel.




Desplegable de título.

Perfil de usuario

La sección **Perfil de usuario** proporciona opciones para establecer un idioma de interfaz personalizado, tema de color, número de filas mostradas en las listas, etc. Los cambios realizados aquí se aplicarán solo al usuario actual.



| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Nombre* | Se muestran el nombre y apellido del usuario.<br>En ausencia de nombre y apellido, se muestra el nombre de usuario. |
| *Contraseña* | Haga clic en el botón *Cambiar contraseña* para abrir tres campos: *Contraseña anterior*, *Nueva contraseña*, *Nueva contraseña (de nuevo)*.<br>Al cambiar la contraseña con éxito, el usuario será desconectado de todas las sesiones activas.<br>Tenga en cuenta que la contraseña solo se puede cambiar para usuarios que utilizan la autenticación interna de Zabbix. |
| *Idioma* | Seleccione el idioma de la interfaz de su preferencia o seleccione **Predeterminado del sistema** para usar la configuración predeterminada del sistema.<br>Seleccionar *Inglés (en_US)* también habilitará el formato de hora/fecha de EE. UU. en la interfaz.<br>Para más información, consulte Instalación de idiomas adicionales para la interfaz. |
| *Zona horaria* | Seleccione la zona horaria para sobrescribir la zona horaria global a nivel de usuario o seleccione **Predeterminado del sistema** para usar la configuración global de zona horaria. |
| *Tema* | Seleccione un tema de color específicamente para su perfil:<br>**Predeterminado del sistema** - usar la configuración predeterminada del sistema;<br>**Azul** - tema azul estándar;<br>**Oscuro** - tema oscuro alternativo;<br>**Alto contraste claro** - tema claro con alto contraste;<br>**Alto contraste oscuro** - tema oscuro con alto contraste. |
| *Inicio de sesión automático* | Marque esta casilla para que Zabbix lo recuerde y lo inicie automáticamente durante 30 días.<br>Al iniciar sesión con *Recordar durante 30 días* habilitado:<br>- El temporizador de cierre de sesión automático se restablece (la sesión persiste hasta que finaliza el período de 30 días).<br>- El inicio de sesión automático está habilitado en visitas posteriores dentro de los 30 días.<br>Al iniciar sesión sin *Recordar durante 30 días*:<br>- El parámetro de inicio de sesión automático se borra.<br>- El cierre de sesión automático sigue el tiempo de espera configurado como de costumbre.<br>Se utilizan cookies del navegador para esto. |
| *Cierre de sesión automático* | Con esta casilla marcada, se cerrará la sesión automáticamente después de la cantidad de segundos establecida (mínimo 90 segundos, máximo 1 día).<br>Tenga en cuenta que si inicia sesión con *Recordar durante 30 días* habilitado, el temporizador de cierre de sesión automático se sobrescribe, manteniendo su sesión activa durante todo el período.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo: 90s, 5m, 2h, 1d.<br>Tenga en cuenta que esta opción no funcionará en los siguientes casos:<br>* Cuando las páginas del menú *Supervisión* realizan actualizaciones de información en segundo plano. En caso de que se dejen abiertas páginas que actualizan datos en un intervalo de tiempo específico (tableros, gráficos, últimos datos, etc.), la duración de la sesión se extiende, deshabilitando respectivamente la función de cierre de sesión automático.<br>* Si inicia sesión con la opción *Recordarme durante 30 días* marcada.<br>*Cierre de sesión automático* también puede aceptar ”0”, lo que significa que la función de cierre de sesión automático se desactiva después de actualizar la configuración del perfil. |
| *Actualizar* | Establezca con qué frecuencia se actualizará la información en las páginas del menú *Supervisión* (mínimo 0 segundos, máximo 1 hora).<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo: 30s, 90s, 1m, 1h. |
| *Filas por página* | Establezca cuántas filas se mostrarán por página en las listas. Menos filas (y menos registros para mostrar) resultan en tiempos de carga más rápidos. |
| *URL (después de iniciar sesión)* | Establezca una URL específica que se mostrará después de iniciar sesión. En lugar de los *Tableros* predeterminados, puede ser, por ejemplo, la URL de *Supervisión → Disparadores*. |

Notificaciones

La sección **Notificaciones** proporciona opciones para personalizar las notificaciones del usuario actual.

La pestaña **Medios** le permite especificar detalles de medios para el usuario, como los tipos de medios y direcciones a utilizar y cuándo usarlos para entregar notificaciones.

profile_b.png

Si el tipo de medio ha sido deshabilitado:

- se muestra un icono de información amarillo después del nombre;
- se muestra ”Deshabilitado” en la columna *Estado*.

**Note:**
Los permisos de usuario para cambiar los detalles de medios para sí mismos pueden ser otorgados/revocados según su rol de usuario (ver la opción *Crear y editar sus propios medios*). Los permisos de superadministrador para cambiar los detalles de medios de otros también pueden ser otorgados/revocados según su rol de usuario (ver la opción *Crear y editar medios de usuario*)

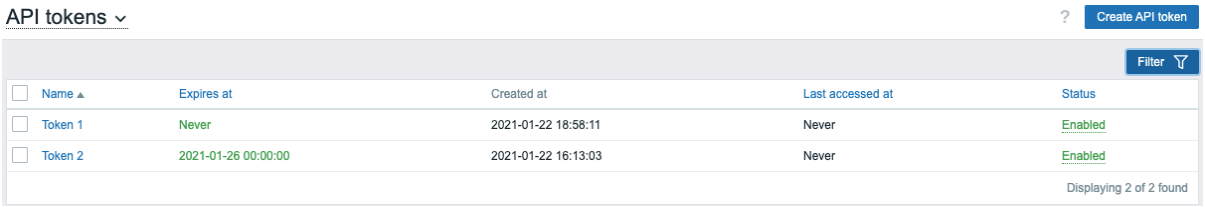
Tenga en cuenta que para los usuarios aprovisionados:

- los medios de usuario aprovisionados no se pueden eliminar;
- los medios de usuario aprovisionados pueden ser deshabilitados/habilitados;
- los campos de medios de usuario aprovisionados como *Cuándo activo*, *Usar si gravedad* y *Habilitado* pueden ser editados manualmente;
- se pueden agregar medios de usuario adicionales (por ejemplo, direcciones de correo electrónico adicionales) para usuarios aprovisionados manualmente;
- los medios de usuario agregados manualmente pueden ser eliminados.

La pestaña **Notificaciones en la interfaz** le permite configurar notificaciones globales.

Tokens de API

La sección *Tokens de API* permite ver los tokens asignados al usuario, editar los detalles del token y crear nuevos tokens. Esta sección está disponible para un usuario solo si la acción *Gestionar tokens de API* está permitida en la configuración del rol de usuario.




Puede filtrar los tokens de API por nombre, fecha de expiración o estado (*Habilitado/Deshabilitado*). Haga clic en el estado del token en la lista para habilitar/deshabilitar rápidamente un token. También puede habilitar/deshabilitar varios tokens a la vez seleccionándolos en la lista y luego haciendo clic en los botones *Habilitar/Deshabilitar* debajo de la lista.

**Attention:**
Los usuarios no pueden ver el valor del *Auth token* de los tokens asignados a ellos en Zabbix. El valor del *Auth token* se muestra solo una vez: inmediatamente después de crear un token. Si el token se ha perdido, debe ser regenerado.

#### 1 Notificaciones globales

Descripción general

Las notificaciones globales proporcionan una forma de mostrar problemas en tiempo real directamente en su pantalla actual dentro de la interfaz de Zabbix.

Sin notificaciones globales, al trabajar fuera de las secciones *Problemas* o *Panel de control*, no recibiría ninguna información sobre los problemas actuales. Las notificaciones globales garantizan que esta información se muestre, independientemente de su ubicación actual dentro de la interfaz de Zabbix.

Las notificaciones globales incluyen tanto mostrar un mensaje como reproducir un sonido.

**Attention:**
La reproducción automática de sonidos puede estar deshabilitada (por defecto) en las versiones recientes de los navegadores. En tales casos, debe habilitar esta configuración manualmente.

Configuración

Las notificaciones globales se pueden habilitar por usuario en la pestaña **Notificaciones en la interfaz** de la sección Notificaciones.

profile_c.png

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Notificaciones en la interfaz* | Marque la casilla para habilitar las notificaciones globales. |
| *Tiempo de visualización del mensaje* | Establezca la duración durante la cual se mostrará el mensaje. Por defecto, los mensajes permanecen en pantalla durante 60 segundos.<br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo: 30s, 5m, 2h, 1d. |
| *Reproducir sonido* | Establezca la duración durante la cual se reproducirá el sonido.<br>**Una vez**: el sonido se reproduce una vez y completamente;<br>**10 segundos**: el sonido se repite durante 10 segundos;<br>**Tiempo de visualización del mensaje**: el sonido se repite mientras el mensaje esté visible. |
| *Gravedad del disparador* | Establezca las gravedades de disparador para las que se activarán las notificaciones globales y los sonidos. También puede seleccionar sonidos apropiados para varias gravedades.<br>Si no se marca ninguna gravedad, no se mostrarán mensajes.<br>Además, los mensajes de recuperación solo se mostrarán para las gravedades marcadas. Por ejemplo, si se marcan *Recuperación* y *Desastre*, se mostrarán notificaciones globales para problemas y recuperaciones de disparadores de gravedad *Desastre*. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | Marque la casilla para mostrar notificaciones de problemas que de otro modo serían suprimidos (no mostrados) debido al mantenimiento del equipo. |

Mensajes globales mostrados

A medida que llegan los mensajes, se muestran en una sección flotante en el lado derecho. Puede reposicionar libremente esta sección arrastrando el encabezado de la sección.

global_messages.png

Para esta sección, hay varios controles disponibles:

- El botón **Posponer** silencia el sonido de alarma actualmente activo;
- El botón **Silenciar/Activar sonido** alterna entre reproducir o no reproducir los sonidos de alarma.

**2 Sonido en navegadores**

Descripción general

El sonido se utiliza en las notificaciones globales.

Para que los sonidos se reproduzcan en el frontend de Zabbix, las *Notificaciones del frontend* deben estar habilitadas en la pestaña *Notificaciones del frontend* del perfil de usuario, con todas las severidades de disparadores marcadas. Además, los sonidos deben estar habilitados en la ventana emergente de notificaciones globales.

Si, por alguna razón, no se puede reproducir audio en el dispositivo, el botón  en la ventana emergente de notificaciones globales permanecerá permanentemente en estado ”silenciado”, acompañado del mensaje ”No se puede soportar audio de notificación para este dispositivo” al pasar el cursor sobre el botón  .

Los sonidos, incluidos los clips de audio predeterminados, solo son compatibles en formato MP3.

Los sonidos del frontend de Zabbix se han probado con éxito en las versiones recientes de los navegadores Firefox y Opera en Linux, y en los navegadores Chrome, Firefox, Microsoft Edge y Opera en Windows.

**Attention:**
La reproducción automática de sonidos puede estar deshabilitada (por defecto) en las versiones recientes de los navegadores. En tales casos, debe habilitar esta configuración manualmente.

**4 Búsqueda global**

Es posible buscar en la interfaz de Zabbix equipos, grupos de equipos, plantillas y grupos de plantillas.

El cuadro de entrada de búsqueda se encuentra debajo del logotipo de Zabbix en el menú. La búsqueda puede iniciarse presionando *Enter* o haciendo clic en el icono de búsqueda  .




Si existe un equipo que contenga la cadena introducida en cualquier parte del nombre, aparecerá un desplegable que mostrará todos esos equipos (con la parte coincidente resaltada en naranja). El desplegable también mostrará un equipo si el nombre visible de ese equipo coincide con el nombre técnico introducido como cadena de búsqueda; el equipo coincidente se mostrará, pero sin ningún resaltado.

Atributos buscables

Los equipos pueden buscarse por las siguientes propiedades:

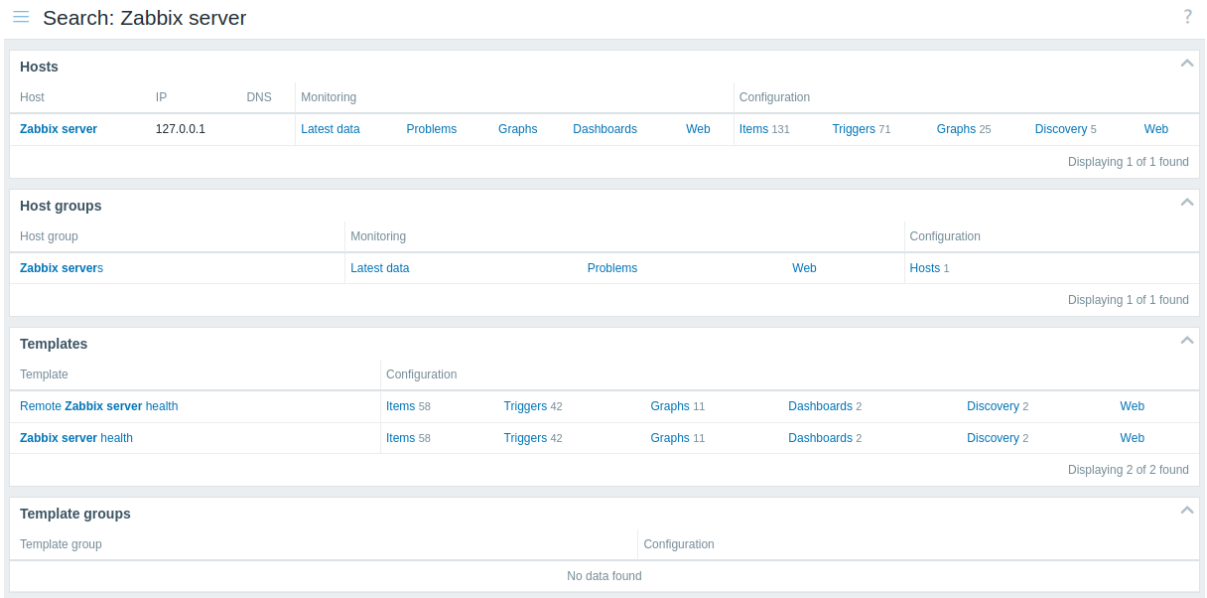
- Nombre del equipo
- Nombre visible
- Dirección IP
- Nombre DNS

Las plantillas pueden buscarse por nombre o nombre visible. Si busca por un nombre que es diferente al nombre visible (de una plantilla/equipo), en los resultados de búsqueda se muestra debajo del nombre visible entre paréntesis.

Los grupos de equipos y plantillas pueden buscarse por nombre. Especificar un grupo padre selecciona implícitamente todos los grupos anidados.

Resultados de la búsqueda

Los resultados de la búsqueda constan de cuatro bloques separados para equipos, grupos de equipos, plantillas y grupos de plantillas.




Es posible contraer/expandir cada bloque individualmente. El recuento de entradas se muestra en la parte inferior de cada bloque, por ejemplo, *Mostrando 13 de 13 encontradas*. Si no hay entradas, no se muestra el recuento de entradas. El total de entradas mostradas dentro de un bloque está limitado a 100.

Cada entrada proporciona enlaces a datos de monitorización y configuración. Consulte la lista completa de enlaces.

Para todos los datos de configuración (como métricas, disparadores, gráficos) la cantidad de entidades encontradas se muestra mediante un número junto al nombre de la entidad, en gris. **Nota** que si hay cero entidades, no se muestra ningún número.

Los equipos habilitados se muestran en azul, los equipos deshabilitados en rojo.

Enlaces disponibles

Para cada entrada están disponibles los siguientes enlaces:

- Equipos
  - Monitorización
    - Últimos datos
    - Problemas
    - Gráficas
    - Paneles de equipo
    - Escenarios web
  - Configuración
    - Métricas
    - Disparadores
    - Gráficas
    - Reglas de descubrimiento
    - Escenarios web
- Grupos de equipos
  - Monitorización
    - Últimos datos
    - Problemas
    - Escenarios web
  - Configuración
    - Equipos
- Plantillas
  - Configuración
    - Métricas
    - Disparadores
    - Gráficas
    - Paneles de plantilla
    - Reglas de descubrimiento
    - Escenarios web
- Grupos de plantillas
  - Configuración
    - Plantillas

**5 Modo de mantenimiento del frontend**

Descripción general

Es posible deshabilitar temporalmente la interfaz web de Zabbix para restringir el acceso. Esto es útil para proteger la base de datos de Zabbix de cambios iniciados por los usuarios, preservando su integridad.

Mientras la interfaz web de Zabbix está en modo de mantenimiento, puede detener la base de datos de forma segura y realizar tareas de mantenimiento.

Los usuarios desde direcciones IP definidas podrán interactuar con la interfaz web normalmente durante el modo de mantenimiento.

Configuración

Para habilitar el modo de mantenimiento, abra el archivo `maintenance.inc.php` (ubicado en `/conf` del directorio de documentos HTML de Zabbix en el servidor web) y descomente las siguientes líneas:

```
// Modo de mantenimiento.
define('ZBX_DENY_GUI_ACCESS', 1);

// Array de direcciones IP a las que se les permite conectarse al frontend (opcional).
$ZBX_GUI_ACCESS_IP_RANGE = array('127.0.0.1');

// Mensaje mostrado en la pantalla de advertencia (opcional).
$ZBX_GUI_ACCESS_MESSAGE = 'Estamos actualizando la base de datos MySQL hasta las 15:00. Manténgase atento.
```

**Note:**
En la mayoría de los casos, el archivo `maintenance.inc.php` se encuentra en `/conf` del directorio de documentos HTML de Zabbix en el servidor web. Sin embargo, algunos sistemas operativos y servidores web pueden utilizar una ubicación diferente.
Por ejemplo, la ubicación para:

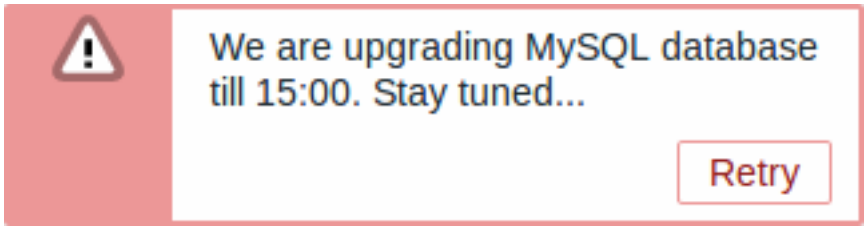
- SUSE y RedHat es `/etc/zabbix/web/maintenance.inc.php`.
- Los sistemas basados en Debian es `/usr/share/zabbix/conf/`.

Consulte también Copiar archivos PHP.

| Parámetro | Detalles |
|---|---|
| **ZBX_DENY_GUI_ACCESS** | Si se define con cualquier valor, se habilitará el modo de mantenimiento.<br>Para deshabilitar el modo de mantenimiento, comente o elimine la línea. |
| **ZBX_GUI_ACCESS_IP_RANGE** | Array de direcciones IP a las que se les permite conectarse al frontend (opcional).<br>Por ejemplo:<br>`array('192.168.1.1', '192.168.1.2')` |
| **ZBX_GUI_ACCESS_MESSAGE** | Un mensaje para informar a los usuarios sobre el mantenimiento (opcional).<br>Si no se define, se utilizará el mensaje por defecto *'Zabbix está en mantenimiento'*. |

Visualización

Los usuarios verán la siguiente pantalla al intentar acceder a la interfaz web de Zabbix mientras está en modo de mantenimiento. La pantalla se actualiza cada 30 segundos para volver al estado normal sin intervención del usuario cuando finaliza el mantenimiento.




Las direcciones IP definidas en *ZBX_GUI_ACCESS_IP_RANGE* podrán acceder a la interfaz web como de costumbre.

**6 Parámetros de página**

Descripción general

La mayoría de las páginas de la interfaz web de Zabbix admiten varios parámetros HTTP GET que controlan lo que se mostrará. Se pueden pasar especificando pares parámetro=valor después de la URL, separados de la URL por un signo de interrogación (?) y entre sí por signos de ampersand (&).

Supervisión > Problemas

Se admiten los siguientes parámetros:

| Parámetro | Descripción | Ejemplo |
|---|---|---|
| *show* | Opción de filtro *Mostrar*.<br><br>Valores posibles:<br>1 - problemas recientes;<br>2 - todos;<br>3 - en estado de problema. | show=1 |
| *name* | Opción de filtro *Problema*: cadena de texto libre. | name=Zabbix agent |

| Parámetro | Descripción | Ejemplo |
|---|---|---|
| *severities* | Opción de filtro *Gravedad*: array de gravedades seleccionadas en el formato `severities[*]=*` (reemplazar * por el nivel de gravedad).<br><br>Valores posibles:<br>0 - no clasificado;<br>1 - información;<br>2 - advertencia;<br>3 - media;<br>4 - alta;<br>5 - desastre. | severities[3]=3 |
| *inventory* | Opción de filtro *Inventario de equipo*: array de campos de inventario `[field],[value]` | inventory[0][field]=type&invento |
| *evaltype* | Opción de filtro *Etiquetas*, estrategia de filtrado de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - y/o;<br>2 - o. | evaltype=0 |
| *tags* | Opción de filtro *Etiquetas*: array de etiquetas definidas `[tag], [operator], [value]`<br><br>Valores posibles de operador:<br>0 - contiene;<br>1 - igual a;<br>2 - no contiene;<br>3 - no igual a;<br>4 - existe;<br>5 - no existe. | tags[0][tag]=target&tags[0][ope |
| *show_tags* | Opción de filtro *Mostrar etiquetas*.<br><br>Valores posibles:<br>0 - ninguna;<br>1 - una;<br>2 - dos;<br>3 - tres. | show_tags=3 |
| *tag_name_format* | Opción de filtro *Nombre de etiqueta*.<br><br>Valores posibles:<br>0 - nombre completo;<br>1 - nombre abreviado;<br>2 - ninguno. | tag_name_format=1 |
| *tag_priority* | Opción de filtro *Prioridad de visualización de etiquetas*: cadena separada por comas de prioridad de visualización de etiquetas | tag_priority=customer, target |
| *show_suppressed* | Opción de filtro *Mostrar problemas suprimidos*.<br><br>Valores posibles:<br>1 - mostrar;<br>2 - no mostrar. | show_suppressed=1 |
| *acknowledgement_status* | Opción de filtro *Estado de reconocimiento*.<br><br>Valores posibles:<br>0 - todos;<br>1 - no reconocidos;<br>2 - reconocidos. | acknowledgement_status=0 |
| *acknowledged_by_me* | Opción de filtro *Por mí*; solo se admite con `acknowledgement_status=2`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - deshabilitado;<br>1 - habilitado. | acknowledged_by_me=1 |

| Parámetro | Descripción | Ejemplo |
|---|---|---|
| *compact_view* | Opción de filtro *Vista compacta*.<br><br>Valores posibles:<br>0 - deshabilitado;<br>1 - habilitado. | compact_view=1 |
| *highlight_row* | Opción de filtro *Resaltar toda la fila*; solo se admite con `compact_view=1`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - deshabilitado;<br>1 - habilitado. | highlight_row=1 |
| *filter_name* | Opción de propiedades de filtro *Nombre*: cadena de texto libre | filter_name=Databases |
| *filter_show_counter* | Opción de propiedades de filtro *Mostrar número de registros*.<br><br>Valores posibles:<br>0 - deshabilitado;<br>1 - habilitado. | filter_show_counter=1 |
| *filter_custom_time* | Opción de propiedades de filtro *Establecer periodo de tiempo personalizado*.<br><br>Valores posibles:<br>0 - deshabilitado;<br>1 - habilitado. | filter_custom_time=1 |
| *sort* | Columna por la que ordenar.<br><br>Valores posibles:<br>clock - ordenar por la columna *Hora*;<br>host - ordenar por la columna *Equipo*;<br>severity - ordenar por la columna *Gravedad*;<br>name - ordenar por la columna *Problema*. | sort=clock |
| *sortorder* | Orden de clasificación de los resultados.<br><br>Valores posibles:<br>DESC - descendente;<br>ASC - ascendente. | sortorder=DESC |
| *age_state* | Opción de filtro *Antigüedad menor que*; solo se admite con `show=3`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - deshabilitar el parámetro `age`;<br>1 - habilitar el parámetro `age`. | age_state=1 |
| *age* | Opción de filtro *Antigüedad menor que*: entero, número de días; solo se admite con `age_state=1` y `show=3`. | age=7 |
| *groupids* | Opción de filtro *Grupos de equipos*: array de IDs de grupos de equipos. | groupids[]=4 |
| *hostids* | Opción de filtro *Equipos*: array de IDs de equipos | hostids[]=10084 |
| *triggerids* | Opción de filtro *Disparadores*: array de IDs de disparadores | triggerids[]=22382 |
| *show_timeline* | Opción de filtro *Mostrar línea de tiempo*; no se admite con `compact_view=1`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no mostrar;<br>1 - mostrar. | show_timeline=1 |
| *details* | Opción de filtro *Mostrar detalles*.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no mostrar;<br>1 - mostrar. | details=1 |
| *from* | Inicio del rango de fechas, puede ser relativo (por ejemplo, now-1m); solo se admite con `filter_custom_time=1` | from=now-2h |
| *to* | Fin del rango de fechas, puede ser relativo (por ejemplo, now-1m); solo se admite con `filter_custom_time=1` | to=now |

Consulte también: Opciones de filtro de la página de Problemas.

Modo quiosco

El modo quiosco en las páginas del frontend soportadas puede activarse utilizando parámetros en la URL. Por ejemplo, en los paneles:

- `/zabbix.php?action=dashboard.view&kiosk=1` - activar el modo quiosco
- `/zabbix.php?action=dashboard.view&kiosk=0` - activar el modo normal

Presentación

Es posible activar una presentación en el panel de control:

- `/zabbix.php?action=dashboard.view&slideshow=1` - activar presentación

**7 Definiciones**

Descripción general

Si bien muchas cosas en la interfaz web pueden configurarse utilizando la propia interfaz, algunas personalizaciones actualmente solo son posibles editando un archivo de definiciones.

Este archivo es `defines.inc.php` ubicado en /include del directorio de documentos HTML de Zabbix.

Parámetros

Parámetros en este archivo que podrían ser de interés para los usuarios:

- ZBX_MIN_PERIOD

Periodo mínimo del gráfico, en segundos. Por defecto, un minuto.

- GRAPH_YAXIS_SIDE_DEFAULT

Ubicación predeterminada del eje Y en los gráficos simples y valor por defecto para el cuadro desplegable al añadir métricas a gráficos personalizados. Valores posibles: 0 - izquierda, 1 - derecha.

Por defecto: 0

- ZBX_SESSION_NAME

Cadena utilizada como nombre de la cookie de sesión del frontend de Zabbix.

Por defecto: zbx_sessionid

- ZBX_DATA_CACHE_TTL

Tiempo de vida (TTL) en segundos utilizado para invalidar la caché de datos de la respuesta de Vault. Establezca 0 para desactivar la caché de respuesta de Vault.

Por defecto: 60

- SUBFILTER_VALUES_PER_GROUP

Número de valores de subfiltro por grupo (por ejemplo, en el subfiltro de datos más recientes).

Por defecto: 1000

- ZBX_MAX_WIDGET_LINES

Número máximo de líneas de widget a mostrar.

Por defecto: 1000

**8 Creando su propio tema**

Descripción general

Por defecto, Zabbix proporciona una serie de temas predefinidos. Puede seguir el procedimiento paso a paso proporcionado aquí para crear el suyo propio. No dude en compartir el resultado de su trabajo con la comunidad de Zabbix si ha creado algo interesante.

Paso 1

Para definir tu propio tema, deberás crear un archivo CSS y guardarlo en la carpeta `assets/styles/` (por ejemplo, *custom-theme.css*). Puedes copiar los archivos de un tema diferente y crear tu tema basándote en él o empezar desde cero.

Paso 2

Agregue su tema a la lista de temas devueltos por el método APP::getThemes(). Puede hacerlo sobrescribiendo el método ZBase::getThemes() en la clase APP. Esto se puede hacer agregando el siguiente código antes de la llave de cierre en *include/classes/core/APP.php*:

```
public static function getThemes() {
    return array_merge(parent::getThemes(), [
        'custom-theme' => _('Tema personalizado')
    ]);
}
```

**Attention:**
Tenga en cuenta que el nombre que especifique dentro del primer par de comillas debe coincidir con el nombre del archivo de tema sin extensión.

Para agregar varios temas, simplemente enumérelos debajo del primer tema, por ejemplo:

```
public static function getThemes() {
    return array_merge(parent::getThemes(), [
        'custom-theme' => _('Tema personalizado'),
        'anothertheme' => _('Otro tema'),
        'onemoretheme' => _('Un tema más')
    ]);
}
```

Tenga en cuenta que cada tema excepto el último debe tener una coma al final.

**Note:**
Para cambiar los colores de los gráficos, la entrada debe agregarse en la tabla de base de datos *graph_theme*.

Paso 3

Activa el nuevo tema.

En la interfaz web de Zabbix, puedes establecer este tema como el predeterminado o cambiar tu tema en el perfil de usuario.

¡Disfruta del nuevo aspecto!

### 9 Modo de depuración

Visión general

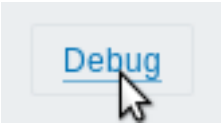
El modo de depuración puede utilizarse para diagnosticar problemas de rendimiento con las páginas del frontend.

Configuración

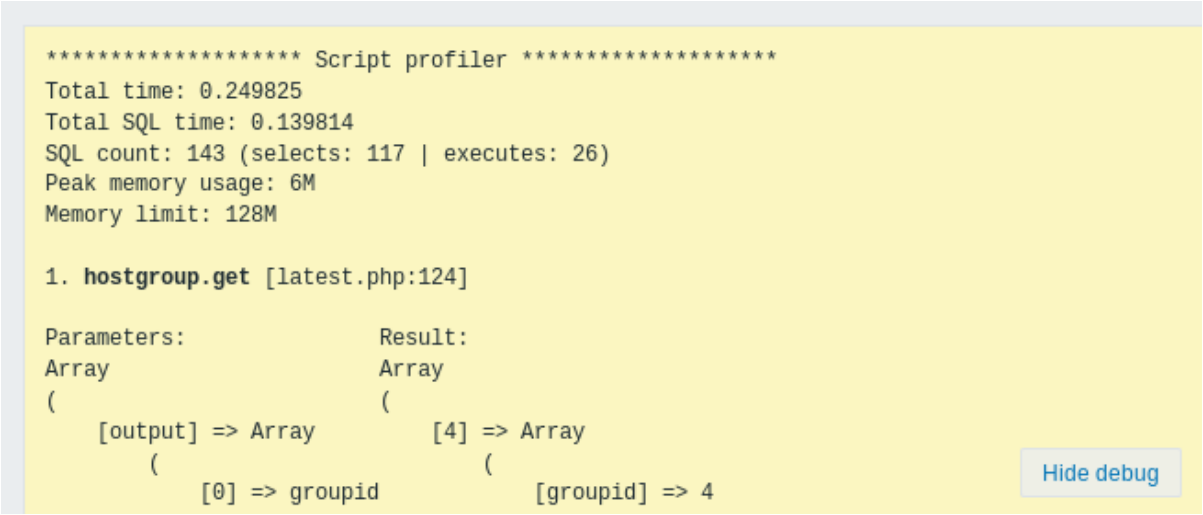
El modo de depuración puede activarse para usuarios individuales que pertenezcan a un grupo de usuarios:

- al configurar un grupo de usuarios;
- al ver los grupos de usuarios configurados.

Cuando el *Modo de depuración* está habilitado para un grupo de usuarios, sus usuarios verán un botón *Depurar* en la esquina inferior derecha de la ventana del navegador:




Al hacer clic en el botón *Depurar* se abre una nueva ventana debajo del contenido de la página que contiene las estadísticas SQL de la página, junto con una lista de llamadas a la API y sentencias SQL individuales:




En caso de problemas de rendimiento con la página, esta ventana puede utilizarse para buscar la causa raíz del problema.

**Warning:**
El *Modo de depuración* habilitado afecta negativamente al rendimiento de la interfaz web.

#### 10 Cookies utilizados por Zabbix

Descripción general

Esta página proporciona una lista de las cookies utilizadas por Zabbix.

| Nombre | Descripción | Valores | Expira/Max-Age | HttpOnly[1] | Secure[2] |
|---|---|---|---|---|---|
| ZBX_SESSION_NAME | Datos de sesión del frontend de Zabbix, almacenados como JSON codificado en base64 | | Sesión (expira cuando finaliza la sesión de navegación) | + | + (solo si HTTPS está habilitado en el servidor web) |
| tab | Número de pestaña activa; esta cookie solo se utiliza en páginas con varias pestañas (por ejemplo, la página de configuración de *Equipo*, *Disparador* o *Acción*) y se crea cuando un usuario navega de una pestaña principal a otra pestaña (como la pestaña *Etiquetas* o *Dependencias*).<br><br>0 se utiliza para la pestaña principal. | Ejemplo: 1 | Sesión (expira cuando finaliza la sesión de navegación) | - | - |
| browserwarning_ignore | Indica si se debe ignorar una advertencia sobre el uso de un navegador desactualizado. | yes | Sesión (expira cuando finaliza la sesión de navegación) | - | - |
| system-message-ok | Un mensaje para mostrar tan pronto como se recargue la página. | Mensaje de texto plano | Sesión (expira cuando finaliza la sesión de navegación) o tan pronto como se recargue la página | + | - |
| system-message-error | Un mensaje de error para mostrar tan pronto como se recargue la página. | Mensaje de texto plano | Sesión (expira cuando finaliza la sesión de navegación) o tan pronto como se recargue la página | + | - |

**Note:**
Forzar la bandera 'HttpOnly' en las cookies de Zabbix mediante una directiva del servidor web no es compatible.

Notas

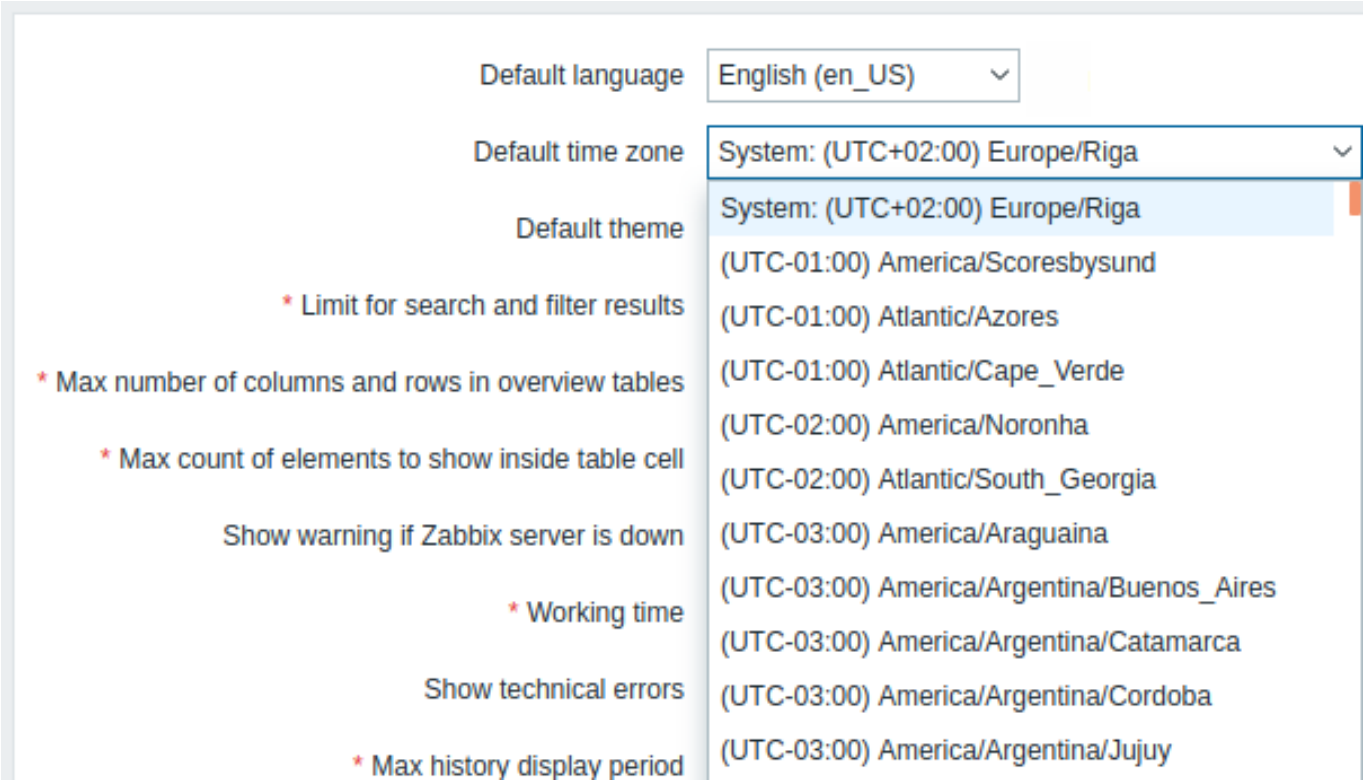
[1] Cuando `HttpOnly` es 'true', la cookie solo será accesible a través del protocolo HTTP. Esto significa que la cookie no será accesible por lenguajes de scripting, como JavaScript. Esta configuración puede ayudar efectivamente a reducir el robo de identidad a través de ataques XSS (aunque no es compatible con todos los navegadores).

[2] `Secure` indica que la cookie solo debe transmitirse a través de una conexión HTTPS segura desde el cliente. Cuando se establece en 'true', la cookie solo se establecerá si existe una conexión segura.

**11 Zonas horarias**

Descripción general

La zona horaria de la interfaz web puede configurarse globalmente en la interfaz y ajustarse para usuarios individuales.




Si se selecciona *Sistema*, se utilizará la zona horaria del servidor web para la interfaz (incluido el valor de 'date.timezone' de php.ini, si está configurado), mientras que el servidor Zabbix utilizará la zona horaria de la máquina en la que se está ejecutando.

**Note:**
El servidor Zabbix solo utilizará la zona horaria global/usuario especificada al expandir macros en notificaciones (por ejemplo, {EVENT.TIME} puede expandirse a una zona horaria diferente por usuario) y para el límite de tiempo cuando se envían notificaciones (consulte la opción "Cuando está activo" en la configuración de medios del usuario).

La elección de la zona horaria no afecta al formato de fecha/hora de la interfaz. En su lugar, puede ajustar el idioma de la interfaz (ya sea durante la instalación o en la configuración de usuario); seleccionar *English (en_US)* también habilitará el formato de fecha/hora de EE. UU. en la interfaz.

Configuración

La zona horaria global:

- puede establecerse manualmente al instalar la interfaz web
- puede modificarse en *Administración* → *General* → *Interfaz gráfica*

Zona horaria a nivel de usuario:

- puede establecerse al configurar/actualizar un usuario
- puede establecerse por cada usuario en su perfil de usuario

**Consulte también:** Alineación de zonas horarias al usar intervalos de programación.

### 12 Restablecer la contraseña

**Descripción general** Esta sección describe los pasos para restablecer las contraseñas de los usuarios en Zabbix.

**Pasos** Póngase en contacto con su administrador de Zabbix si ha olvidado su contraseña de Zabbix y no puede iniciar sesión.

Un usuario con privilegios de Superadministrador puede cambiar las contraseñas de todos los usuarios en el formulario de configuración de usuario.

Si un Superadministrador ha olvidado su contraseña y no puede iniciar sesión, debe ejecutar la siguiente consulta SQL para aplicar la contraseña predeterminada al usuario Superadministrador (reemplace 'Admin' por el nombre de usuario de Superadministrador correspondiente):

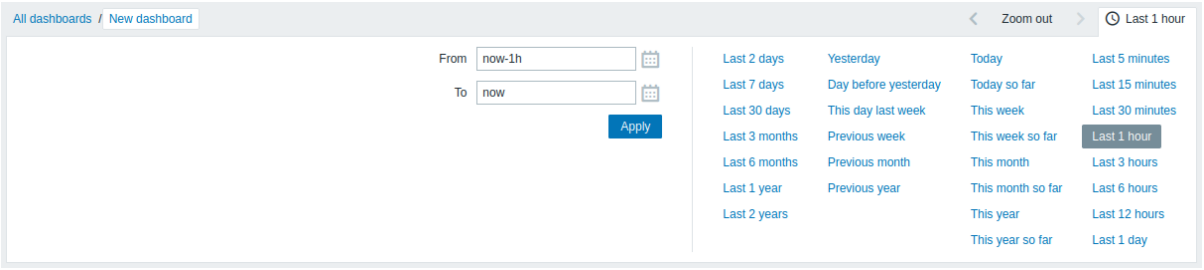
```
UPDATE users SET passwd = '$2a$10$ZXIvHAEP2ZM.dLXTm6uPHOMVlARXX7cqjbhM6Fn0cANzkCQBWpMrS' WHERE username =
```

Después de ejecutar esta consulta, la contraseña del usuario se establecerá en *zabbix*. Asegúrese de cambiar la contraseña predeterminada en el primer inicio de sesión.

### 13 Selector de periodo de tiempo

Descripción general

El selector de *Período de tiempo* permite seleccionar períodos frecuentemente requeridos con un solo clic. Puede expandirse o contraerse haciendo clic en la pestaña *Período de tiempo* en la esquina superior derecha.




Opciones como *Hoy*, *Esta semana*, etc., muestran todo el período, incluidas las horas/días en el futuro. Opciones como *Hoy hasta ahora*, *Esta semana hasta ahora*, etc., muestran solo las horas transcurridas.

Una vez seleccionado un período, se puede mover hacia atrás y hacia adelante en el tiempo haciendo clic en los botones de flecha  . El botón *Alejar* permite alejar el período en un 50% en cada dirección.

**Note:**
Para gráficas, también es posible seleccionar el período de tiempo mostrado resaltando un área en la gráfica con el botón izquierdo del ratón. Una vez que suelte el botón izquierdo del ratón, la gráfica hará zoom en el área resaltada. También es posible alejar haciendo doble clic en la gráfica.

Los campos *Desde/Hasta* muestran el período seleccionado en sintaxis de tiempo absoluto (en formato `Y-m-d H:i:s`) o en sintaxis de tiempo relativo. Un período de tiempo relativo puede contener una o varias operaciones matemáticas (- o +), por ejemplo, `now-1d` o `now-1d-2h+5m`.

Se admiten las siguientes abreviaturas de tiempo relativo:

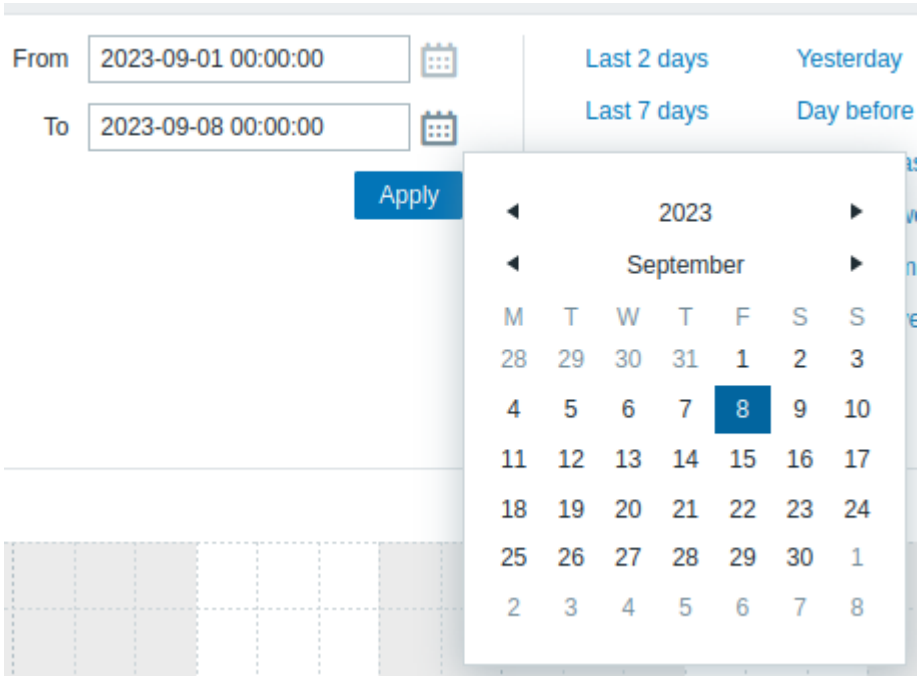
- `now`
- `s` (segundos)
- `m` (minutos)
- `h` (horas)
- `d` (días)
- `w` (semanas)

- `M` (meses)
- `y` (años)

Se admite la precisión en el selector de *Período de tiempo* (por ejemplo, `/M` en `now-1d/M`). Detalles de precisión:

| Precisión | Desde | Hasta |
|---|---|---|
| `m` | Y-m-d H:m:00 | Y-m-d H:m:59 |
| `h` | Y-m-d H:00:00 | Y-m-d H:59:59 |
| `d` | Y-m-d 00:00:00 | Y-m-d 23:59:59 |
| `w` | Lunes de la semana 00:00:00 | Domingo de la semana 23:59:59 |
| `M` | Primer día del mes 00:00:00 | Último día del mes 23:59:59 |
| `y` | 1 de enero del año 00:00:00 | 31 de diciembre del año 23:59:59 |

También es posible seleccionar un período de tiempo utilizando el *Selector de fecha*. Para abrirlo, haga clic en el icono de calendario junto a los campos *Desde/Hasta*.




**Note:**
Dentro del selector de fecha, puede navegar entre año/mes/fecha usando `Tab`, `Shift+Tab` y las teclas de flecha del teclado. Al presionar `Enter` se confirma la selección.

Ejemplos

| Desde | Hasta | Período seleccionado |
|---|---|---|
| `now/d` | `now/d` | 00:00 - 23:59 hoy |
| `now/d` | `now/d+1d` | 00:00 hoy - 23:59 mañana |
| `now/w` | `now/w` | Lunes 00:00:00 - Domingo 23:59:59 esta semana |
| `now-1y/w` | `now-1y/w` | La semana de Lunes 00:00:00 - Domingo 23:59:59 hace un año |

**Attention:**
Usar "now/M+1M" para el parámetro *Hasta* puede sumar 31 días, lo que puede provocar que la fecha se desplace entre 1 y 3 días dependiendo del número de días del mes. Por ejemplo, si se usa en enero, el resultado puede ser 02 de marzo en lugar del esperado 28 de febrero. Para evitar este problema, utilice "now/M-3d+1M/M", que ajusta la longitud del mes con precisión. De manera similar, si configura *Desde* para retroceder, utilice "now/M+3d-1M/M".

## 19 Mejores prácticas

**Descripción general** Esta sección describe las mejores prácticas para configurar Zabbix.

Si bien estas prácticas no son obligatorias para que Zabbix funcione, se recomienda encarecidamente implementarlas para una experiencia de uso óptima y segura.

### 1 Mejores prácticas de seguridad

Descripción general

Esta sección contiene las mejores prácticas para configurar Zabbix de manera segura.

Las prácticas en esta sección no son obligatorias para el funcionamiento de Zabbix, pero se recomiendan para una mejor seguridad del sistema.

Codificación UTF-8

UTF-8 es la única codificación soportada por Zabbix. Se sabe que funciona sin ningún fallo de seguridad. Los usuarios deben ser conscientes de que existen problemas de seguridad conocidos si se utilizan algunas de las otras codificaciones.

Rutas del instalador de Windows

Al utilizar instaladores de Windows, se recomienda utilizar las rutas predeterminadas proporcionadas por el instalador. El uso de rutas personalizadas sin los permisos adecuados podría comprometer la seguridad de la instalación.

Avisos de seguridad de Zabbix y base de datos CVE

Consulte *Avisos de seguridad de Zabbix y base de datos CVE*.

### 1 Control de acceso

Descripción general

Esta sección contiene las mejores prácticas para configurar el control de acceso de forma segura.

Principio de privilegio mínimo

Las cuentas de usuario, en todo momento, deben ejecutarse con la menor cantidad de privilegios posible. Esto significa que las cuentas de usuario en la interfaz de Zabbix, los usuarios de la base de datos o el usuario para los procesos de Zabbix server/proxy/agent solo deben tener los privilegios esenciales para realizar las funciones previstas.

> **Attention:**
> Otorgar privilegios adicionales al usuario 'zabbix' le permitirá acceder a archivos de configuración y ejecutar operaciones que pueden comprometer la seguridad de la infraestructura.

Al configurar los privilegios de las cuentas de usuario, se deben considerar los tipos de usuario de la interfaz de Zabbix. Tenga en cuenta que, aunque el tipo de usuario *Admin* tiene menos privilegios que el tipo de usuario *Super Admin*, aún puede gestionar la configuración y ejecutar scripts personalizados.

> **Note:**
> Algunas informaciones están disponibles incluso para usuarios sin privilegios. Por ejemplo, aunque *Alertas* → *Scripts* está disponible solo para usuarios *Super Admin*, los scripts también pueden recuperarse a través de la API de Zabbix. En este caso, limitar los permisos de los scripts y excluir información sensible de los scripts (por ejemplo, credenciales de acceso) puede ayudar a evitar la exposición de información sensible disponible en scripts globales.

Usuario seguro para el agente de Zabbix

Por defecto, los procesos del servidor Zabbix y del agente Zabbix comparten un usuario 'zabbix'. Para garantizar que el agente Zabbix no pueda acceder a detalles sensibles en la configuración del servidor (por ejemplo, información de acceso a la base de datos), el agente debe ejecutarse como un usuario diferente:

1. Cree un usuario seguro.
2. Especifique este usuario en el parámetro `User` del archivo de configuración del agente.
3. Reinicie el agente con privilegios de administrador. Los privilegios se reducirán al usuario especificado.

Revocar el acceso de escritura a la configuración SSL (Windows)

Si ha compilado el agente Zabbix en Windows, con OpenSSL ubicado en un directorio no protegido (por ejemplo, `C:\zabbix`, `c:\openssl-64bit`, `C:\OpenSSL-Win64-111-static` o `C:\dev\openssl`), asegúrese de revocar el acceso de escritura a

los usuarios que no sean administradores en este directorio. De lo contrario, el agente cargará la configuración SSL desde una ruta que puede ser modificada por usuarios sin privilegios, lo que resulta en una posible vulnerabilidad de seguridad.

Endurecimiento de la seguridad de los componentes de Zabbix

Se puede desactivar cierta funcionalidad para endurecer la seguridad de los componentes de Zabbix:

- la ejecución de scripts globales en el servidor Zabbix puede deshabilitarse estableciendo EnableGlobalScripts=0 en la configuración del servidor;
- la ejecución de scripts globales en el proxy Zabbix está deshabilitada por defecto (puede habilitarse estableciendo EnableRemoteCommands=1 en la configuración del proxy);
- la ejecución de scripts globales en los agentes Zabbix está deshabilitada por defecto (puede habilitarse añadiendo un parámetro AllowKey=system.run[<command>,*] para cada comando permitido en la configuración del agente);
- la autenticación HTTP de usuario puede deshabilitarse estableciendo `$ALLOW_HTTP_AUTH=false` en el archivo de configuración del frontend (zabbix.conf.php). Tenga en cuenta que reinstalar el frontend (ejecutar setup.php) eliminará este parámetro.

#### 1 Asegurar MySQL/MariaDB

Descripción general

Esta sección contiene las mejores prácticas para asegurar una base de datos MySQL/MariaDB.

> **Note:**
> Para una configuración básica, consulte las instrucciones predeterminadas de creación de base de datos MySQL/MariaDB, que incluyen la creación del usuario 'zabbix' con privilegios completos sobre la base de datos de Zabbix. Este usuario es el propietario de la base de datos y también tiene los privilegios necesarios para modificar la estructura de la base de datos al actualizar Zabbix.

Para mejorar la seguridad, se recomienda crear roles y usuarios de base de datos adicionales con privilegios mínimos. Estos roles y usuarios deben configurarse según el principio de privilegio mínimo, es decir, solo deben tener los privilegios esenciales para realizar las funciones previstas.

Creación de roles de usuario

Cree los siguientes roles con los privilegios correspondientes:

- **zbx_srv** - rol para ejecutar el servidor y proxy de Zabbix:

```
CREATE ROLE 'zbx_srv';
GRANT DELETE, INSERT, SELECT, UPDATE ON zabbix.* TO 'zbx_srv';
FLUSH PRIVILEGES;
```

- **zbx_web** - rol para ejecutar el frontend y la API de Zabbix:

```
CREATE ROLE 'zbx_web';
GRANT DELETE, INSERT, SELECT, UPDATE ON zabbix.* TO 'zbx_web';
FLUSH PRIVILEGES;
```

- **zbx_bckp** - rol para la copia de seguridad de tablas:

```
CREATE ROLE 'zbx_bckp';
GRANT LOCK TABLES, TRIGGER, SELECT ON zabbix.* TO 'zbx_bckp';
GRANT process ON *.* TO 'zbx_bckp';
FLUSH PRIVILEGES;
```

> **Note:**
> La restauración y actualización de tablas debe ser realizada por el propietario de la base de datos.

- **zbx_part** - rol con un conjunto reducido de privilegios para la partición de la base de datos; tenga en cuenta que este rol solo puede crearse después de que la base de datos haya sido creada, ya que otorga privilegios sobre tablas específicas de la base de datos:

```
CREATE ROLE 'zbx_part';
GRANT SELECT, ALTER, DROP ON zabbix.history TO 'zbx_part';
GRANT SELECT, ALTER, DROP ON zabbix.history_uint TO 'zbx_part';
GRANT SELECT, ALTER, DROP ON zabbix.history_str TO 'zbx_part';
GRANT SELECT, ALTER, DROP ON zabbix.history_text TO 'zbx_part';
```

```
GRANT SELECT, ALTER, DROP ON zabbix.history_log TO 'zbx_part';
GRANT SELECT, ALTER, DROP ON zabbix.trends TO 'zbx_part';
GRANT SELECT, ALTER, DROP ON zabbix.trends_uint TO 'zbx_part';
-- Para MariaDB: omita la siguiente línea (GRANT session_variables_admin ON *.* TO 'zbx_part';)
GRANT session_variables_admin ON *.* TO 'zbx_part';
GRANT SELECT ON zabbix.dbversion TO 'zbx_part';
GRANT SELECT, DELETE ON zabbix.housekeeper TO 'zbx_part';
FLUSH PRIVILEGES;
```

Después de crear los roles, pueden ser asignados a los usuarios.

Asignación de roles de usuario

Para asignar los roles de usuario creados, cree usuarios y asígneles los roles correspondientes. Reemplace `<user>`, `<host>`, `<role>` y `<password>` según sea necesario.

```
CREATE USER '<user>'@'<host>' IDENTIFIED BY '<password>';
GRANT '<role>' TO '<user>'@'<host>';
SET DEFAULT ROLE '<role>' TO '<user>'@'<host>';
-- Para MariaDB: SET DEFAULT ROLE '<role>' FOR '<user>'@'<host>'
FLUSH PRIVILEGES;
```

Por ejemplo, para crear y asignar el rol para ejecutar el servidor y el proxy de Zabbix:

```
CREATE USER 'usr_srv'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
GRANT 'zbx_srv' TO 'usr_srv'@'localhost';
SET DEFAULT ROLE ALL TO 'usr_srv'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
```

#### 2 Asegurando PostgreSQL/TimescaleDB

Descripción general

Esta sección contiene las mejores prácticas para asegurar una base de datos PostgreSQL.

> **Note:**
> Para una configuración básica, consulte las instrucciones predeterminadas de creación de base de datos PostgreSQL, que incluyen la creación del usuario 'zabbix' con privilegios completos sobre la base de datos de Zabbix. Este usuario es el propietario de la base de datos y también tiene los privilegios necesarios para modificar la estructura de la base de datos al actualizar Zabbix.

Para mejorar la seguridad, se recomienda configurar un patrón de uso de esquemas seguro, así como crear roles y usuarios de base de datos adicionales con los privilegios mínimos necesarios. Estos roles y usuarios deben configurarse según el principio de privilegio mínimo, es decir, solo deben tener los privilegios esenciales para realizar las funciones previstas.

Configuración de la base de datos

Cree el usuario que será el propietario de la base de datos y cree la base de datos de Zabbix; el propietario de la base de datos es el usuario que se especifica al crear la base de datos:

```
createuser -U postgres -h localhost --pwprompt usr_owner
createdb -U postgres -h localhost -O usr_owner -E Unicode -T template0 zabbix
```

> **Note:**
> Una instalación limpia o actualización de la base de datos debe ser realizada por el propietario de la base de datos. Esto se debe a que el derecho a eliminar un objeto de la base de datos o alterar su definición es un privilegio inherente al propietario de la base de datos y no puede ser concedido ni revocado.

> **Attention:**
> Los siguientes comandos en esta página deben ejecutarse mientras la conexión a PostgreSQL se realiza específicamente a la base de datos `zabbix`.

Cree el esquema `zabbix` y establezca que el propietario de la base de datos (`usr_owner`) sea el propietario de este esquema:

```
CREATE SCHEMA zabbix AUTHORIZATION usr_owner;
```

Configure un patrón de uso de esquema seguro:

```
REVOKE CREATE ON SCHEMA public FROM PUBLIC;
REVOKE ALL ON DATABASE zabbix FROM PUBLIC;
-- Nota: search_path debe apuntar al esquema "zabbix":
ALTER ROLE ALL IN DATABASE zabbix SET search_path = "zabbix";
```

Después de configurar la base de datos, continúe con la creación de roles de usuario.

Creación de roles de usuario

Cree los siguientes roles con los privilegios correspondientes:

- **zbx_srv** - rol para ejecutar el servidor y proxy de Zabbix:

```
CREATE ROLE zbx_srv;
GRANT CONNECT ON DATABASE zabbix TO zbx_srv;
GRANT USAGE ON SCHEMA zabbix TO zbx_srv;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES FOR ROLE usr_owner IN SCHEMA zabbix GRANT DELETE, INSERT, SELECT, UPDATE ON TABLE
ALTER DEFAULT PRIVILEGES FOR ROLE usr_owner IN SCHEMA zabbix GRANT SELECT, UPDATE, USAGE ON sequences TO z
```

- **zbx_web** - rol para ejecutar el frontend y la API de Zabbix:

```
CREATE ROLE zbx_web;
GRANT CONNECT ON DATABASE zabbix TO zbx_web;
GRANT USAGE ON SCHEMA zabbix TO zbx_web;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES FOR ROLE usr_owner IN SCHEMA zabbix GRANT DELETE, INSERT, SELECT, UPDATE ON TABLE
ALTER DEFAULT PRIVILEGES FOR ROLE usr_owner IN SCHEMA zabbix GRANT SELECT, UPDATE, USAGE ON sequences TO z
```

- **zbx_bckp** - rol para la copia de seguridad de tablas:

```
CREATE ROLE zbx_bckp;
GRANT CONNECT ON DATABASE zabbix TO zbx_bckp;
GRANT USAGE ON SCHEMA zabbix TO zbx_bckp;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES FOR ROLE usr_owner IN SCHEMA zabbix GRANT SELECT ON TABLES TO zbx_bckp;
ALTER DEFAULT PRIVILEGES FOR ROLE usr_owner IN SCHEMA zabbix GRANT SELECT, UPDATE, USAGE ON sequences TO z
```

> **Note:**
> La restauración de tablas solo es posible por el propietario de la base de datos.

Después de crear los roles, pueden ser asignados a los usuarios.

Asignación de roles de usuario

Para asignar los roles de usuario creados, cree usuarios y asígneles los roles correspondientes. Reemplace <user>, <role> y <password> según sea necesario.

```
CREATE USER <user> WITH ENCRYPTED password '<password>';
GRANT <role> TO <user>;
```

Por ejemplo, para crear y asignar el rol para ejecutar el servidor y proxy de Zabbix:

```
CREATE USER usr_srv WITH ENCRYPTED password 'password';
GRANT zbx_srv TO usr_srv;
```

Particionamiento de la base de datos con TimescaleDB

El particionamiento de la base de datos es facilitado por TimescaleDB. Para utilizar TimescaleDB, el servidor Zabbix requiere privilegios de propietario de la base de datos.

Si el esquema zabbix de PostgreSQL ya ha sido creado en la base de datos zabbix, puede habilitar TimescaleDB con el siguiente comando:

```
echo "CREATE EXTENSION IF NOT EXISTS timescaledb WITH SCHEMA zabbix CASCADE;" | sudo -u postgres psql zabb
```

#### 2 Criptografía

Descripción general

Esta sección contiene las mejores prácticas para configurar la criptografía de manera segura.

Configuración de SSL para el frontend de Zabbix

En sistemas basados en RHEL, instale el paquete `mod_ssl`:

```
dnf install mod_ssl
```

Cree un directorio para las claves SSL:

```
mkdir -p /etc/httpd/ssl/private
chmod 700 /etc/httpd/ssl/private
```

Cree el certificado SSL:

```
openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/httpd/ssl/private/apache-selfsigned.key -
```

Complete las indicaciones adecuadamente. La línea más importante es la que solicita el `Common Name`. Debe ingresar el nombre de dominio que desea asociar con su servidor. Puede ingresar la dirección IP pública en su lugar si no tiene un nombre de dominio.

```
Country Name (2 letter code) [XX]:
State or Province Name (full name) []:
Locality Name (eg, city) [Default City]:
Organization Name (eg, company) [Default Company Ltd]:
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:example.com
Email Address []:
```

Edite el archivo de configuración SSL de Apache (`/etc/httpd/conf.d/ssl.conf`):

```
DocumentRoot "/usr/share/zabbix"
ServerName example.com:443
SSLCertificateFile /etc/httpd/ssl/apache-selfsigned.crt
SSLCertificateKeyFile /etc/httpd/ssl/private/apache-selfsigned.key
```

Reinicie el servicio Apache para aplicar los cambios:

```
systemctl restart httpd.service
```

**3 Servidor web**

Descripción general

Esta sección contiene las mejores prácticas para configurar el servidor web de forma segura.

Habilitar Zabbix en el directorio raíz de la URL

En sistemas basados en RHEL, agregue un host virtual a la configuración de Apache (`/etc/httpd/conf/httpd.conf`) y establezca una redirección permanente desde el directorio raíz del documento a la URL SSL de Zabbix. Tenga en cuenta que `example.com` debe ser reemplazado por el nombre real del servidor.

```
#### Agregue las siguientes líneas:

<VirtualHost *:*>
    ServerName example.com
    Redirect permanent / https://example.com
</VirtualHost>
```

Reinicie el servicio de Apache para aplicar los cambios:

```
systemctl restart httpd.service
```

Habilitar HTTP Strict Transport Security (HSTS) en el servidor web

Para proteger la interfaz web de Zabbix contra ataques de degradación de protocolo, recomendamos habilitar la política HSTS en el servidor web.

Para habilitar la política HSTS para su interfaz web de Zabbix en la configuración de Apache, siga estos pasos:

1. Localice el archivo de configuración de su host virtual:

- `/etc/httpd/conf/httpd.conf` en sistemas basados en RHEL
- `/etc/apache2/sites-available/000-default.conf` en Debian/Ubuntu

2. Añada la siguiente directiva al archivo de configuración de su host virtual:

```
<VirtualHost *:*>
    Header set Strict-Transport-Security "max-age=31536000"
</VirtualHost>
```

3. Reinicie el servicio de Apache para aplicar los cambios:

```
#### En sistemas basados en RHEL:
systemctl restart httpd.service

#### En Debian/Ubuntu
systemctl restart apache2.service
```

Aplicación de cookies de sesión Secure y SameSite en Zabbix

Al configurar Zabbix, es esencial aplicar los atributos secure y SameSite a las cookies de sesión para mejorar la seguridad y prevenir ataques de falsificación de solicitudes entre sitios (CSRF). Sin embargo, aplicar `SameSite=Strict` puede causar problemas en ciertos escenarios, tales como:

- Los widgets de URL del panel muestran "usuario no autenticado" al incrustar iframes del mismo dominio.
- Los usuarios que acceden al panel a través de HTTP en lugar de HTTPS pueden enfrentar problemas de inicio de sesión.
- Imposibilidad de compartir URLs a secciones específicas del menú de Zabbix o a equipos.

Para mitigar estos problemas, los usuarios deben tener una forma de ajustar la política SameSite.

1. Cookies seguras

Establecer la bandera `secure` garantiza que las cookies solo se transmitan a través de HTTPS, evitando la exposición en conexiones no cifradas.

Para habilitar cookies seguras en Zabbix, agregue o modifique la siguiente configuración en el servidor web:

Para Apache:

```
Header always edit Set-Cookie ^(.*)$ $1;Secure
```

Para Nginx:

```
proxy_cookie_path / "/; Secure";
```

Asegúrese de que su frontend de Zabbix se acceda a través de HTTPS; de lo contrario, las cookies con la bandera `Secure` no se enviarán.

2. Configuración del atributo SameSite

La configuración del servidor web también puede aplicar el atributo SameSite:

Para Apache:

```
<IfModule mod_headers.c>
    Header onsuccess edit Set-Cookie (.*) "$1; SameSite=Strict"
</IfModule>
```

Para Nginx (versión 1.19.3+):

```
proxy_cookie_flags ~ samesite=Strict; # Reemplace ~ por 'zbx_session' para mayor especificidad
```

Habilitar la Política de Seguridad de Contenidos (CSP) en el servidor web

Para proteger la interfaz de Zabbix contra ataques de Cross Site Scripting (XSS), inyección de datos y ataques similares, recomendamos habilitar la Política de Seguridad de Contenidos en el servidor web. Para ello, configure el servidor web para que devuelva la cabecera HTTP.

> **Attention:**
> La siguiente configuración de la cabecera CSP es solo para la instalación por defecto de la interfaz de Zabbix y para los casos en los que todo el contenido se origina en el dominio del sitio (excluyendo subdominios). Puede ser necesaria una configuración diferente de la cabecera CSP si, por ejemplo, está configurando el widget *URL* para mostrar contenido de subdominios del sitio o dominios externos, cambiando de *OpenStreetMap* a otro motor de mapas, o añadiendo CSS o widgets externos. Si utiliza el método de autenticación multifactor Duo Universal Prompt, asegúrese de añadir "duo.com" a la directiva CSP en el archivo de configuración de su virtual host.

Para habilitar CSP para su interfaz de Zabbix en la configuración de Apache, siga estos pasos:

1. Localice el archivo de configuración de su virtual host:

- `/etc/httpd/conf/httpd.conf` en sistemas basados en RHEL
- `/etc/apache2/sites-available/000-default.conf` en Debian/Ubuntu

2. Añada la siguiente directiva al archivo de configuración de su virtual host:

```
<VirtualHost *:*>
    Header set Content-Security-Policy: "default-src 'self' *.openstreetmap.org; script-src 'self' 'unsafe
</VirtualHost>
```

3. Reinicie el servicio de Apache para aplicar los cambios:

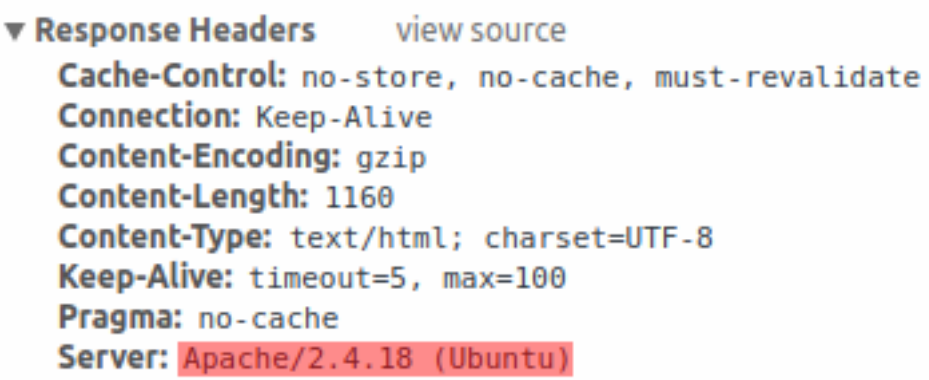
```
#### En sistemas basados en RHEL:
systemctl restart httpd.service

#### En Debian/Ubuntu
systemctl restart apache2.service
```

Deshabilitar la exposición de información del servidor web

Para mejorar la seguridad, se recomienda deshabilitar todas las firmas del servidor web.

Por defecto, el servidor web expone la firma del software:




La firma se puede deshabilitar añadiendo los siguientes parámetros al archivo de configuración de Apache:

```
ServerSignature Off
ServerTokens Prod
```

La firma de PHP (cabecera HTTP X-Powered-By) se puede deshabilitar cambiando el archivo de configuración `php.ini` (por defecto, la firma está deshabilitada):

```
expose_php = Off
```

Es necesario reiniciar el servidor web para que se apliquen los cambios en el archivo de configuración.

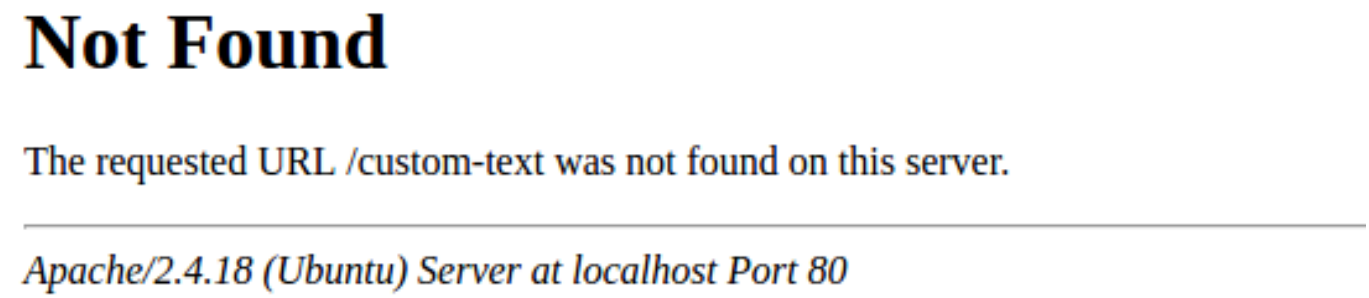
Para mayor seguridad, puede utilizar la herramienta *mod_security* con Apache (paquete *libapache2-mod-security2*). Esta herramienta permite eliminar la firma del servidor en lugar de eliminar solo la versión de la firma del servidor. La firma del servidor se puede cambiar a cualquier valor configurando "SecServerSignature" con el valor deseado después de instalar *mod_security*.

Consulte la documentación de su servidor web para obtener ayuda sobre cómo eliminar/cambiar las firmas del software.

Deshabilitar las páginas de error predeterminadas del servidor web

Para evitar la exposición de información, se recomienda deshabilitar las páginas de error predeterminadas.

Por defecto, un servidor web utiliza páginas de error integradas:



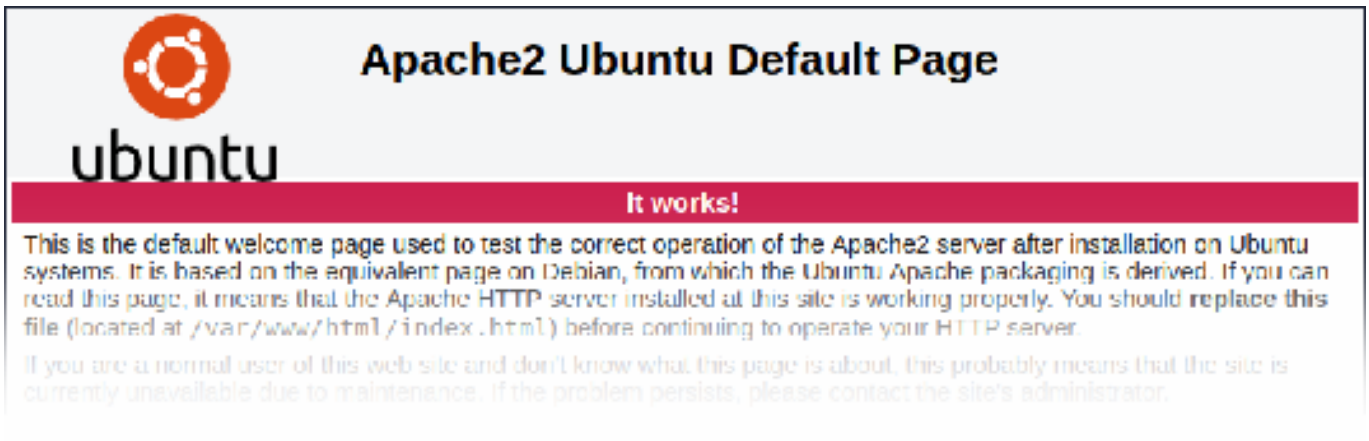

Estas páginas de error predeterminadas deben ser reemplazadas/eliminadas. Por ejemplo, la directiva "ErrorDocument" puede utilizarse para definir una página/texto de error personalizado para el servidor web Apache.

Consulte la documentación de su servidor web para obtener ayuda sobre cómo reemplazar/eliminar las páginas de error predeterminadas.

Eliminando la página de prueba del servidor web

Para evitar la exposición de información, se recomienda eliminar la página de prueba del servidor web.

Por defecto, el directorio raíz web de Apache contiene la página de prueba `index.html`:




Por favor, consulte la documentación de su servidor web para obtener ayuda sobre cómo eliminar las páginas de prueba predeterminadas.

Configurar la cabecera de respuesta HTTP X-Frame-Options

Por defecto, Zabbix está configurado con el parámetro *Usar la cabecera HTTP X-Frame-Options* establecido en `SAMEORIGIN`. Esto significa que el contenido solo puede cargarse en un marco que tenga el mismo origen que la propia página.

Los elementos del frontend de Zabbix que obtienen contenido de URLs externas (concretamente, el widget de URL del panel) muestran el contenido recuperado en una zona aislada (sandbox) con todas las restricciones de sandboxing habilitadas.

Estas configuraciones mejoran la seguridad del frontend de Zabbix y proporcionan protección contra ataques XSS y clickjacking. Los usuarios *Super admin* pueden modificar los parámetros *Usar sandboxing en iframe* y *Usar la cabecera HTTP X-Frame-Options* según sea necesario. Por favor, sopese cuidadosamente los riesgos y beneficios antes de cambiar la configuración por defecto. No se recomienda desactivar completamente el sandboxing en iframe o la cabecera HTTP X-Frame-Options.

Ocultando el archivo con la lista de contraseñas comunes

Para aumentar la complejidad de los ataques de fuerza bruta de contraseñas, se recomienda limitar el acceso al archivo `ui/data/top_passwords.txt`. Este archivo contiene una lista de las contraseñas más comunes y específicas del contexto y evita que los usuarios establezcan dichas contraseñas (si el parámetro *Evitar contraseñas fáciles de adivinar* está habilitado en la política de contraseñas).

Para limitar el acceso al archivo `top_passwords.txt`, modifique la configuración de su servidor web.

En Apache, el acceso al archivo puede limitarse utilizando el archivo `.htaccess`:

```
<Files "top_passwords.txt">
    Order Allow,Deny
    Deny from all
</Files>
```

En NGINX, el acceso al archivo puede limitarse utilizando la directiva `location`:

```
location = /data/top_passwords.txt {
    deny all;
    return 404;
}
```

**2 Mejores prácticas de configuración**

Descripción general

Esta sección describe las mejores prácticas para configurar Zabbix con el fin de lograr un rendimiento óptimo y facilidad de uso. Las recomendaciones se basan en el asesoramiento de los desarrolladores de Zabbix y en la experiencia práctica de los formadores y técnicos de soporte de Zabbix.

Cada instalación de Zabbix es única y algunas de estas directrices pueden no ser adecuadas para su configuración específica. Sin embargo, se recomienda intentar seguir estas directrices tanto como sea posible para evitar problemas potenciales comunes.

> **Note:**
> Si cree que esta página podría mejorarse, ¡nos encantaría saber de usted! Por favor, resalte el texto en cuestión y pulse **ctrl+Enter** para informar de un error o compartir sus comentarios.

**Equipos y métricas** Definición de un equipo

Un equipo en Zabbix no es una máquina o dispositivo físico, sino una entidad lógica. Para fines de monitorización, puede crear equipos separados para una base de datos o, por ejemplo, una máquina virtual. Alternativamente, puede crear un equipo genérico *Portátil de Juan* y monitorizar todas las métricas bajo ese equipo.

La mejor práctica es crear un equipo separado para cada instancia independiente, como una máquina virtual, una base de datos, un contenedor o un switch de red. Al utilizar este enfoque, usted:

1. Evitará el desorden en los datos de monitorización al tener métricas, disparadores y notificaciones de alerta separados para cada equipo.
2. Ajustará los niveles de acceso de los usuarios. Puede configurar roles de usuario para otorgar acceso a ver y/o configurar solo equipos específicos. Consulte también el principio de menor privilegio.

Equipos con métricas duplicadas

Si tienes varios equipos similares, como *Conmutador de red 1* y *Conmutador de red 2*, Zabbix ofrece varias formas de recrear rápidamente el equipo. Puedes simplemente clonar un equipo con todas sus métricas pulsando el botón Clonar, pero en este caso, para actualizar una métrica más adelante, tendrás que hacerlo manualmente en cada equipo.

La mejor práctica es crear una plantilla con todas las métricas necesarias, por ejemplo, *Plantilla de conmutador de red*. Luego agrupa los equipos similares en un grupo de equipos, para el ejemplo anterior podría ser *Conmutadores de red*. Ahora, en la sección *Recopilación de datos -> Equipos* puedes filtrar todos los equipos por grupo de equipos y usar el botón *Actualización masiva* para vincular la plantilla a todos tus conmutadores de red.

Métricas dependientes

Para minimizar el número de solicitudes a la entidad de destino, Zabbix permite la creación de métricas principales y dependientes. En este caso, la métrica principal recopila un gran conjunto de información en una sola solicitud. Luego, se pueden configurar métricas dependientes para extraer datos específicos de esa recopilación mediante preprocesamiento y almacenarlos como métricas individuales.

Por ejemplo, la métrica principal podría recopilar una respuesta JSON o XML que contenga varias métricas o ejecutar una consulta a la base de datos que devuelva varias columnas de datos (por ejemplo, número de conexiones abiertas, conexiones abortadas, máximo de conexiones simultáneas permitidas y total acumulado de conexiones desde el inicio), y las métricas dependientes analizarán y almacenarán cada valor requerido por separado.

La mejor práctica para esta configuración es descartar el historial de la métrica principal justo después de la recopilación y solo conservar los datos de las métricas dependientes.

Servidores y proxies

Si todos los equipos están en la misma red local que el servidor Zabbix y no existen problemas de escalabilidad o rendimiento, es posible que no necesite un proxy. En entornos más grandes o complejos, monitorizar directamente los equipos con el servidor Zabbix puede no ser suficiente. Añadir un proxy y asignar parte de los equipos a ese proxy permite una distribución de carga más equilibrada.

La mejor práctica es añadir un proxy Zabbix cuando:

1. Está monitorizando múltiples equipos utilizando varios métodos de recopilación de métricas detrás de un cortafuegos. El proxy recopilará datos de los equipos y los enviará al servidor Zabbix, reduciendo la necesidad de abrir múltiples puertos en el cortafuegos.
2. Está monitorizando ubicaciones remotas, sucursales y/o redes. En caso de una interrupción de red entre el servidor Zabbix y sus ubicaciones remotas, los proxies Zabbix desplegados en las ubicaciones remotas continuarán recopilando datos y enviarán los datos recopilados al servidor Zabbix cuando se restablezca la conexión de red.
3. Tiene un despliegue a gran escala y desea reducir la carga en el servidor Zabbix y mejorar el rendimiento. La definición de un despliegue a gran escala es muy amplia y depende no solo del número de equipos, sino también del número de valores recopilados por segundo.

Macros secretos

Es posible que desee utilizar macros de usuario secretas como texto secreto o como macros secretas de bóveda.

Para una mayor seguridad al utilizar macros secretas de bóveda, se recomienda configurar los valores de las macros para que sean recuperados por el servidor Zabbix y los proxies Zabbix de forma independiente. Por defecto, los valores de las macros secretas son recuperados por el servidor Zabbix y propagados a los proxies Zabbix.

## 20 API

**Descripción general** La API de Zabbix le permite recuperar y modificar programáticamente la configuración de Zabbix y proporciona acceso a datos históricos. Se utiliza ampliamente para:

- crear nuevas aplicaciones para trabajar con Zabbix;
- integrar Zabbix en un software de terceros;
- automatizar tareas rutinarias.

La API de Zabbix es una API basada en HTTP y se distribuye como parte del frontend web. Utiliza el protocolo JSON-RPC 2.0, lo que significa dos cosas:

- la API consta de un conjunto de métodos separados;
- las solicitudes y respuestas entre los clientes y la API se codifican utilizando el formato JSON.

Para obtener más información sobre el protocolo y JSON, consulte la especificación JSON-RPC 2.0 y la página principal del formato JSON.

Para obtener más información sobre cómo integrar la funcionalidad de Zabbix en sus aplicaciones Python, consulte la biblioteca Python zabbix_utils para la API de Zabbix.

**Estructura** La API consta de varios métodos que están agrupados nominalmente en APIs separadas. Cada uno de los métodos realiza una tarea específica. Por ejemplo, el método `host.create` pertenece a la API de *equipo* y se utiliza para crear nuevos equipos. Históricamente, las APIs a veces se denominan "clases".

> **Note:**
> La mayoría de las APIs contienen al menos cuatro métodos: `get`, `create`, `update` y `delete` para recuperar, crear, actualizar y eliminar datos respectivamente, pero algunas APIs pueden proporcionar un conjunto de métodos totalmente diferente.

**Realización de solicitudes** Una vez que haya configurado la interfaz web, puede utilizar solicitudes HTTP remotas para llamar a la API. Para ello, debe enviar solicitudes HTTP POST al archivo `api_jsonrpc.php` ubicado en el directorio de la interfaz web. Por ejemplo, si su interfaz web de Zabbix está instalada en `https://example.com/zabbix`, una solicitud HTTP para llamar al método `apiinfo.version` podría verse así:

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Content-Type: application/json-rpc' \
  --data '{"jsonrpc":"2.0","method":"apiinfo.version","params":{},"id":1}'
```

La solicitud debe tener el encabezado `Content-Type` establecido en uno de estos valores: `application/json-rpc`, `application/json` o `application/jsonrequest`.

El objeto de solicitud contiene las siguientes propiedades:

- `jsonrpc` - la versión del protocolo JSON-RPC utilizada por la API (la API de Zabbix implementa JSON-RPC versión 2.0);
- `method` - el método de la API que se está llamando;
- `params` - los parámetros que se pasarán al método de la API;
- `id` - un identificador arbitrario de la solicitud.

Si la solicitud es correcta, la respuesta devuelta por la API debería verse así:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "8.0.0",
    "id": 1
}
```

El objeto de respuesta, a su vez, contiene las siguientes propiedades:

- `jsonrpc` - la versión del protocolo JSON-RPC;
- `result` - los datos devueltos por el método;
- `id` - un identificador de la solicitud correspondiente.

**Ejemplo de flujo de trabajo** La siguiente sección le guiará a través de algunos ejemplos de uso con mayor detalle.

**Autenticación** Para acceder a cualquier dato en Zabbix, debe:

- usar un token de API existente (creado en la interfaz de Zabbix o utilizando la API de Token);
- usar un token de autenticación obtenido con el método user.login.

Por ejemplo, si desea obtener un nuevo token de autenticación iniciando sesión como el usuario estándar *Admin*, la solicitud JSON sería la siguiente:

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Content-Type: application/json-rpc' \
  --data '{"jsonrpc":"2.0","method":"user.login","params":{"username":"Admin","password":"zabbix"},"id":1}
```

Si proporcionó las credenciales correctamente, la respuesta devuelta por la API debería contener el token de autenticación del usuario:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "0424bd59b807674191e7d77572075f33",
    "id": 1
}
```

**Métodos de autorización** Por cabecera "Authorization"

Todas las solicitudes a la API requieren autenticación o un token de API. Puede proporcionar las credenciales utilizando la cabecera Authorization en la solicitud:

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Authorization: Bearer 0424bd59b807674191e7d77572075f33'
```

**Attention:**
Si experimenta problemas de autenticación, consulte Reenvío de la cabecera Authorization.

La API de Zabbix acepta las cabeceras sin distinguir mayúsculas de minúsculas (por ejemplo, `authorization`, `Authorization` y `AUTHORIZATION` se tratan igual).

La cabecera Authorization es compatible en solicitudes de origen cruzado (CORS).

Por cookie de Zabbix

Se utiliza una cookie *"zbx_session"* para autorizar una solicitud de API desde la interfaz de Zabbix realizada mediante JavaScript (desde un módulo o un widget personalizado).

**Recuperar equipos** Ahora tienes un token de autenticación de usuario válido que puede usarse para acceder a los datos en Zabbix. Por ejemplo, puedes usar el método host.get para recuperar los IDs, nombres de equipo e interfaces de todos los equipos configurados:

Solicitud:

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Authorization: Bearer ${AUTHORIZATION_TOKEN}' \
  --header 'Content-Type: application/json-rpc' \
  --data @data.json
```

**Note:**
`data.json` es un archivo que contiene una consulta JSON. En lugar de un archivo, puedes pasar la consulta en el argumento `--data`.

data.json

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": [
            "hostid",
            "host"
        ],
        "selectInterfaces": [
            "interfaceid",
            "ip"
        ]
    },
    "id": 2
}
```

El objeto de respuesta contendrá los datos solicitados sobre los equipos:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10084",
            "host": "Zabbix server",
            "interfaces": [
                {
                    "interfaceid": "1",
                    "ip": "127.0.0.1"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 2
}
```

**Note:**
Por razones de rendimiento, siempre se recomienda listar las propiedades del objeto que deseas recuperar. Así evitarás recuperar todo.

**Creando una nueva métrica** Ahora, cree una nueva métrica en el equipo "Zabbix server" utilizando los datos que ha obtenido de la solicitud `host.get` anterior. Esto se puede hacer utilizando el método item.create:

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Authorization: Bearer ${AUTHORIZATION_TOKEN}' \
  --header 'Content-Type: application/json-rpc' \
  --data '{"jsonrpc":"2.0","method":"item.create","params":{"name":"Espacio libre en disco en /home/joe/",
```

Una respuesta exitosa contendrá el ID de la métrica recién creada, que puede usarse para referenciar la métrica en las siguientes solicitudes:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "24759"
        ]
    },
    "id": 3
}
```

**Note:**
El método `item.create`, así como otros *métodos de creación*, también pueden aceptar arreglos de objetos y crear múltiples métricas con una sola llamada a la API.

**Creación de múltiples disparadores** Así, si los *métodos de creación* aceptan arrays, puede añadir múltiples disparadores, por ejemplo, este:

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Authorization: Bearer ${AUTHORIZATION_TOKEN}' \
  --header 'Content-Type: application/json-rpc' \
  --data '{"jsonrpc":"2.0","method":"trigger.create","params":[{"description":"La carga del procesador es
```

La respuesta exitosa contendrá los IDs de los disparadores recién creados:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "17369",
            "17370"
        ]
    },
    "id": 4
}
```

**Actualización de una métrica** Habilite una métrica estableciendo su estado en ”0”:

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Authorization: Bearer ${AUTHORIZATION_TOKEN}' \
  --header 'Content-Type: application/json-rpc' \
  --data '{"jsonrpc":"2.0","method":"item.update","params":{"itemid":"10092","status":0},"id":5}'
```

La respuesta exitosa contendrá el ID de la métrica actualizada:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "10092"
        ]
    },
    "id": 5
}
```

**Note:**
El método `item.update`, así como otros *métodos de actualización*, también pueden aceptar arreglos de objetos y actualizar múltiples métricas con una sola llamada a la API.

**Actualización de múltiples disparadores** Habilite varios disparadores estableciendo su estado en "0":

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Authorization: Bearer ${AUTHORIZATION_TOKEN}' \
  --header 'Content-Type: application/json-rpc' \
  --data '{"jsonrpc":"2.0","method":"trigger.update","params":[{"triggerid":"13938","status":0},{"triggeri
```

La respuesta exitosa contendrá los IDs de los disparadores actualizados:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "13938",
            "13939"
        ]
    },
    "id": 6
}
```

**Note:**
Este es el método preferido de actualización. Algunos métodos de la API, como `host.massupdate`, permiten escribir un código más simple. Sin embargo, no se recomienda utilizar estos métodos ya que serán eliminados en futuras versiones.

**Manejo de errores** Hasta el momento, todo lo que has intentado ha funcionado correctamente. Pero, ¿qué sucedería si intentaras realizar una llamada incorrecta a la API? Intenta crear otro equipo llamando a host.create pero omitiendo el parámetro obligatorio `groups`:

```
curl --request POST \
  --url 'https://example.com/zabbix/api_jsonrpc.php' \
  --header 'Authorization: Bearer ${AUTHORIZATION_TOKEN}' \
  --header 'Content-Type: application/json-rpc' \
  --data '{"jsonrpc":"2.0","method":"host.create","params":{"host":"Linux server","interfaces":[{"type":1,
```

La respuesta contendrá entonces un mensaje de error:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "error": {
        "code": -32602,
        "message": "Invalid params.",
        "data": "No groups for host \"Linux server\"."
    },
    "id": 7
}
```

Si se ha producido un error, en lugar de la propiedad `result`, el objeto de respuesta contendrá la propiedad `error` con los siguientes datos:

- `code` - un código de error;
- `message` - un resumen breve del error;
- `data` - un mensaje de error más detallado.

Los errores pueden ocurrir en varios casos, como, por ejemplo, al usar valores de entrada incorrectos, un tiempo de espera de sesión agotado o al intentar acceder a objetos inexistentes. Tu aplicación debe ser capaz de manejar este tipo de errores de manera adecuada.

**Versiones de la API** Para simplificar la gestión de versiones de la API, desde Zabbix 2.0.4, la versión de la API coincide con la versión de Zabbix en sí. Puede utilizar el método apiinfo.version para averiguar la versión de la API con la que está trabajando.

Esto puede ser útil para ajustar su aplicación y utilizar funciones específicas de la versión.

Zabbix garantiza la compatibilidad de las funciones dentro de una versión principal. Al realizar cambios incompatibles entre versiones principales, Zabbix normalmente deja las funciones antiguas como obsoletas en la siguiente versión y solo las elimina en la versión posterior. Ocasionalmente, Zabbix puede eliminar funciones entre versiones principales sin proporcionar compatibilidad hacia atrás. Es importante que nunca dependa de ninguna función obsoleta y migre a alternativas más recientes lo antes posible.

> **Note:**
> Puede seguir todos los cambios realizados en la API en el registro de cambios de la API.

**Lectura adicional** Ahora tienes suficiente conocimiento para comenzar a trabajar con la API de Zabbix, sin embargo, no te detengas aquí. Para una lectura adicional, se recomienda que consultes la lista de APIs disponibles.

**Referencia de métodos**

Esta sección proporciona una visión general de las funciones proporcionadas por la API de Zabbix y le ayudará a orientarse entre las clases y métodos disponibles.

**Monitorización** La API de Zabbix le permite acceder al historial y otros datos recopilados durante la monitorización.

Paneles

Gestione paneles y genere informes programados basados en ellos.

API de paneles | API de paneles de plantilla | API de informes

Clúster de alta disponibilidad

Recupera una lista de nodos del servidor y su estado.

API de clúster de alta disponibilidad

Historial

Recupera los valores históricos recopilados por los procesos de monitorización de Zabbix para su presentación o procesamiento posterior.

API de Historial

Tendencias

Recuperar valores de tendencias calculados por el servidor Zabbix para su presentación o procesamiento posterior.

API de Tendencias

Eventos

Recuperar eventos generados por disparadores, descubrimiento de red y otros sistemas Zabbix para una gestión de situaciones más flexible o integración con herramientas de terceros.

API de eventos

Problemas

Recuperar problemas según los parámetros dados.

API de Problemas

Mapas

Configure mapas para crear representaciones dinámicas y detalladas de su infraestructura de TI.

API de Mapas

Tareas

Interactúe con el gestor de tareas del servidor Zabbix, creando tareas y recuperando respuestas.

API de Tareas

**Servicios** La API de Zabbix le permite acceder a los datos recopilados durante la monitorización de servicios.

Acuerdo de Nivel de Servicio

Defina Objetivos de Nivel de Servicio (SLO), obtenga información detallada de los Indicadores de Nivel de Servicio (SLI) sobre el rendimiento del servicio.

SLA API

Servicios

Gestione servicios para la monitorización a nivel de servicio y obtenga información detallada de SLA sobre cualquier servicio.

API de Servicio

**Recopilación de datos** La API de Zabbix le permite gestionar la configuración de su sistema de monitorización.

Equipos y grupos de equipos

Gestione grupos de equipos, equipos y todo lo relacionado con ellos, incluyendo interfaces de equipo, macros de equipo y periodos de mantenimiento.

API de equipo | API de grupo de equipos | API de interfaz de equipo | API de macro de usuario | API de mapa de valores | API de mantenimiento

Métricas

Defina las métricas a monitorizar.

API de Métricas

Disparadores

Configure disparadores para notificarle sobre problemas en su sistema. Gestione dependencias de disparadores.

API de disparadores

Gráficas

Edite gráficas o métricas de gráficas separadas para una mejor presentación de los datos recopilados.

API de Gráficas | API de Métrica de Gráfica

Plantillas y grupos de plantillas

Gestione plantillas y enlácelas a equipos u otras plantillas.

API de plantilla | API de grupo de plantillas | API de mapa de valores

Descubrimiento de bajo nivel

Configure reglas de descubrimiento de bajo nivel, así como prototipos de métricas, disparadores y gráficos para monitorizar entidades dinámicas.

API de reglas LLD | API de prototipo de métrica | API de prototipo de disparador | API de prototipo de gráfico | API de prototipo de equipo

Correlación de eventos

Cree reglas personalizadas de correlación de eventos.

API de correlación

Descubrimiento de red

Gestione reglas de descubrimiento a nivel de red para encontrar y monitorizar automáticamente nuevos equipos. Obtenga acceso completo a la información sobre los servicios y equipos descubiertos.

API de regla de descubrimiento | API de comprobación de descubrimiento | API de equipo descubierto | API de servicio descubierto

Exportar e importar

Exporte e importe datos de configuración de Zabbix para copias de seguridad de configuración, migración o actualizaciones de configuración a gran escala.

API de configuración

Monitorización web

Configure escenarios web para monitorizar sus aplicaciones y servicios web.

API de escenario web

**Alertas** La API de Zabbix le permite gestionar las acciones y alertas de su sistema de monitorización.

Acciones y alertas

Defina acciones y operaciones para notificar a los usuarios sobre ciertos eventos o ejecutar automáticamente comandos remotos. Obtenga acceso a información sobre alertas generadas y sus destinatarios.

API de acción | API de alerta

Tipos de medios

Configure los tipos de medios y las múltiples formas en que los usuarios recibirán alertas.

API de tipo de medio

Scripts

Configure y ejecute scripts para ayudarle con sus tareas diarias.

API de Script

**Usuarios** La API de Zabbix le permite gestionar los usuarios de su sistema de monitorización.

Usuarios y grupos de usuarios

Agregue usuarios que tendrán acceso a Zabbix, asígnelos a grupos de usuarios y otorgue permisos. Cree roles para una gestión granular de los derechos de los usuarios.

API de usuario | API de grupo de usuarios | API de directorio de usuarios | API de rol de usuario

Tokens de API

Gestionar tokens de autorización.

Token API

Autenticación

Cambiar las opciones de configuración de autenticación.

API de autenticación

**Administración** Con la API de Zabbix puede cambiar la configuración de administración de su sistema de monitorización.

General

Cambie ciertas opciones de configuración global.

API de Autoregistro | API de mapa de iconos | API de imagen | API de configuración | API de expresión regular | API de módulo | API de conector

Registro de auditoría

Rastree los cambios de configuración que cada usuario ha realizado.

API de registro de auditoría

Mantenimiento

Configurar el mantenimiento.

API de mantenimiento

Proxies y grupos de proxies

Gestione los proxies utilizados en su configuración de monitorización distribuida.

API de proxy | API de grupo de proxies

Macros

Gestionar macros.

API de macro de usuario

**Información de la API** Recupere la versión de la API de Zabbix para que su aplicación pueda utilizar funciones específicas de la versión.

API info API

### Acción

Esta clase está diseñada para trabajar con acciones.

Referencias de objetos:

- Acción
- Operación de acción
  - Mensaje de operación de acción
  - Condición de operación de acción
- Operación de recuperación de acción
- Operación de actualización de acción
- Filtro de acción
  - Condición de filtro de acción

Métodos disponibles:

- action.create - crear nuevas acciones
- action.delete - eliminar acciones
- action.get - obtener acciones
- action.update - actualizar acciones

### Objeto acción

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `acción`.

Acción

El objeto acción tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| actionid | ID | ID de la acción.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| esc_period | string | Duración por defecto del paso de la operación. Debe ser al menos 60 segundos. Acepta segundos, unidad de tiempo con sufijo o una macro de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `eventsource` está establecido en ”evento creado por un disparador”, ”evento interno” o ”evento creado en la actualización del estado del servicio” |
| eventsource | integer | Tipo de eventos que la acción gestionará.<br><br>Consulte la propiedad `source` del evento para ver una lista de los tipos de eventos soportados.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre de la acción.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| status | integer | Indica si la acción está habilitada o deshabilitada.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitada;<br>1 - deshabilitada. |
| pause_symptoms | integer | Indica si se debe pausar la escalada si el evento es un evento síntoma.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No pausar la escalada para problemas síntoma;<br>1 - *(por defecto)* Pausar la escalada para problemas síntoma.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `eventsource` está establecido en ”evento creado por un disparador” |
| pause_suppressed | integer | Indica si se debe pausar la escalada durante los periodos de mantenimiento o no.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No pausar la escalada;<br>1 - *(por defecto)* Pausar la escalada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `eventsource` está establecido en ”evento creado por un disparador” |
| notify_if_canceled | integer | Indica si se debe notificar cuando la escalada es cancelada.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No notificar cuando la escalada es cancelada;<br>1 - *(por defecto)* Notificar cuando la escalada es cancelada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `eventsource` está establecido en ”evento creado por un disparador” |

Operación de acción

El objeto de operación de acción define una operación que se realizará cuando se ejecute una acción. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operationtype | integer | Tipo de operación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - enviar mensaje;<br>1 - script global;<br>2 - añadir equipo;<br>3 - eliminar equipo;<br>4 - añadir a grupo de equipos;<br>5 - eliminar de grupo de equipos;<br>6 - vincular plantilla;<br>7 - desvincular plantilla;<br>8 - habilitar equipo;<br>9 - deshabilitar equipo;<br>10 - establecer modo de inventario del equipo;<br>13 - añadir etiquetas de equipo;<br>14 - eliminar etiquetas de equipo.<br><br>Valores posibles si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado por un disparador” o ”evento creado en actualización de estado de servicio”:<br>0 - ”enviar mensaje”;<br>1 - ”script global”.<br><br>Valores posibles si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento interno”:<br>0 - ”enviar mensaje”. |
| esc_period | string | Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido*<br>Duración de un paso de escalado en segundos. Debe ser mayor a 60 segundos. Acepta segundos, unidad de tiempo con sufijo o una macro de usuario. Si se establece en 0 o 0s, se utilizará el período de escalado de acción por defecto.<br><br>Por defecto: 0s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado por un disparador”, ”evento interno” o ”evento creado en actualización de estado de servicio” |
| esc_step_from | integer | Paso desde el que comenzar la escalada.<br><br>Por defecto: 1.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado por un disparador”, ”evento interno” o ”evento creado en actualización de estado de servicio” |
| esc_step_to | integer | Paso en el que finalizar la escalada.<br><br>Por defecto: 1.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado por un disparador”, ”evento interno” o ”evento creado en actualización de estado de servicio” |
| evaltype | integer | Método de evaluación de condición de operación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* AND / OR;<br>1 - AND;<br>2 - OR. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| opcommand | object | Script global a ejecutar.<br><br>El script global debe tener definida la propiedad `scriptid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en ”script global” |
| opcommand_grp | array | Grupos de equipos en los que ejecutar scripts globales.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en ”script global” y `opcommand_hst` no está establecido |
| opcommand_hst | array | Equipo en el que ejecutar scripts globales.<br><br>Los equipos deben tener definida la propiedad `hostid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en ”script global” y `opcommand_grp` no está establecido |
| opconditions | array | Condiciones de operación utilizadas para acciones de disparador.<br><br>El objeto condición de operación se describe en detalle más abajo. |
| opgroup | array | Grupos de equipos a los que añadir equipos.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en ”añadir a grupo de equipos” o ”eliminar de grupo de equipos” |
| opmessage | object | Objeto que contiene los datos sobre el mensaje enviado por la operación.<br><br>El objeto mensaje de operación se describe en detalle más abajo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en ”enviar mensaje” |
| opmessage_grp | array | Grupos de usuarios a los que enviar mensajes.<br><br>Los grupos de usuarios deben tener definida la propiedad `usrgrpid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en ”enviar mensaje” y `opmessage_usr` no está establecido |
| opmessage_usr | array | Usuarios a los que enviar mensajes.<br><br>Los usuarios deben tener definida la propiedad `userid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en ”enviar mensaje” y `opmessage_grp` no está establecido |
| optemplate | array | Plantillas a vincular a los equipos.<br><br>Las plantillas deben tener definida la propiedad `templateid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en ”vincular plantilla” o ”desvincular plantilla” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| opinventory | object | Modo de inventario a establecer en el equipo.<br><br>El inventario debe tener definida la propiedad `inventory_mode`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en ”establecer modo de inventario del equipo” |
| optag | array | Etiquetas de equipo a añadir o eliminar.<br><br>Las etiquetas deben tener definida la propiedad `tag`.<br>La propiedad `value` es opcional.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `operationtype` está establecido en ”añadir etiquetas de equipo” o ”eliminar etiquetas de equipo”. |

Mensaje de operación de acción

El objeto de mensaje de operación contiene datos sobre el mensaje que será enviado por la operación. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| default_msg | integer | Indica si se debe usar el texto y asunto de mensaje de acción por defecto.<br><br>Valores posibles:<br>0 - usar los datos de la operación;<br>1 - *(por defecto)* usar los datos del tipo de medio. |
| mediatypeid | ID | ID del tipo de medio que se utilizará para enviar el mensaje.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `operationtype` del Objeto de operación de acción, Objeto de operación de recuperación de acción, o Objeto de operación de actualización de acción está establecido en ”enviar mensaje”, o si `operationtype` del Objeto de operación de actualización de acción está establecido en ”notificar a todos los involucrados” |
| message | string | Texto del mensaje de la operación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `default_msg` está establecido en ”usar los datos de la operación” |
| subject | string | Asunto del mensaje de la operación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `default_msg` está establecido en ”usar los datos de la operación” |

Condición de operación de acción

El objeto de condición de operación de acción define una condición que debe cumplirse para realizar la operación actual. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| conditiontype | integer | Tipo de condición.<br><br>Valores posibles:<br>14 - evento reconocido.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| value | string | Valor con el que comparar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| operator | integer | Operador de condición.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* = |

Los siguientes operadores y valores son compatibles para cada tipo de condición de operación.

| Condición | Nombre de la condición | Operadores soportados | Valor esperado |
|---|---|---|---|
| 14 | Evento reconocido | = | Si el evento está reconocido.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no reconocido;<br>1 - reconocido. |

Operación de recuperación de acción

El objeto de operación de recuperación de acción define una operación que se realizará cuando se resuelva un problema. Las operaciones de recuperación son posibles **solo** para acciones de disparador, internas y de servicio. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operationtype | integer | Tipo de operación.<br><br>Valores posibles si `eventsource` del objeto Acción está establecido en "evento creado por un disparador" o "evento creado en la actualización del estado del servicio":<br>0 - enviar mensaje;<br>1 - script global;<br>11 - notificar a todos los involucrados.<br><br>Valores posibles si `eventsource` del objeto Acción está establecido en "evento interno":<br>0 - enviar mensaje;<br>11 - notificar a todos los involucrados.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| opcommand | object | Script global a ejecutar.<br><br>El script global debe tener definida la propiedad `scriptid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en "script global" |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| opcommand_grp | array | Grupos de equipos en los que ejecutar scripts globales.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en "evento creado por un disparador", y `operationtype` está establecido en "script global", y `opcommand_hst` no está establecido |
| opcommand_hst | array | Equipo en el que ejecutar scripts globales.<br><br>Los equipos deben tener definida la propiedad `hostid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en "evento creado por un disparador", y `operationtype` está establecido en "script global", y `opcommand_grp` no está establecido |
| opmessage | object | Objeto que contiene los datos sobre el mensaje enviado por la operación de recuperación.<br><br>El objeto de mensaje de operación se describe en detalle arriba.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en "enviar mensaje" |
| opmessage_grp | array | Grupos de usuarios a los que enviar mensajes.<br><br>Los grupos de usuarios deben tener definida la propiedad `usrgrpid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en "enviar mensaje" y `opmessage_usr` no está establecido |
| opmessage_usr | array | Usuarios a los que enviar mensajes.<br><br>Los usuarios deben tener definida la propiedad `userid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en "enviar mensaje" y `opmessage_grp` no está establecido |

Operación de actualización de acción

El objeto de operación de actualización de acción define una operación que se realizará cuando se actualice un problema (se comente, se reconozca, se cambie la gravedad o se cierre manualmente). Las operaciones de actualización son posibles **solo** para acciones de disparador y de servicio. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operationtype | integer | Tipo de operación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - enviar mensaje;<br>1 - script global;<br>12 - notificar a todos los involucrados.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| opcommand | object | Script global a ejecutar.<br><br>El script global debe tener definida la propiedad `scriptid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en "script global" |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| opcommand_grp | array | Grupos de equipos en los que ejecutar scripts globales.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en "evento creado por un disparador", y `operationtype` está establecido en "script global", y `opcommand_hst` no está establecido |
| opcommand_hst | array | Equipo en el que ejecutar scripts globales.<br><br>Los equipos deben tener definida la propiedad `hostid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en "evento creado por un disparador", y `operationtype` está establecido en "script global", y `opcommand_grp` no está establecido |
| opmessage | object | Objeto que contiene los datos sobre el mensaje enviado por la operación de actualización.<br><br>El objeto de mensaje de operación se describe en detalle arriba. |
| opmessage_grp | array | Grupos de usuarios a los que enviar mensajes.<br><br>Los grupos de usuarios deben tener definida la propiedad `usrgrpid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en "enviar mensaje" y `opmessage_usr` no está establecido |
| opmessage_usr | array | Usuarios a los que enviar mensajes.<br><br>Los usuarios deben tener definida la propiedad `userid`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `operationtype` está establecido en "enviar mensaje" y `opmessage_grp` no está establecido |

Filtro de acción

El objeto filtro de acción define un conjunto de condiciones que deben cumplirse para realizar las operaciones de acción configuradas. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| conditions | array | Conjunto de condiciones de filtro a utilizar para filtrar resultados. Las condiciones se ordenarán en el orden de su colocación en la fórmula.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| evaltype | integer | Método de evaluación de la condición de filtro.<br><br>Valores posibles:<br>0 - y/o;<br>1 - y;<br>2 - o;<br>3 - expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eval_formula | string | Expresión generada que se utilizará para evaluar las condiciones del filtro. La expresión contiene IDs que hacen referencia a condiciones de filtro específicas por su `formulaid`. El valor de `eval_formula` es igual al valor de `formula` para los filtros con una expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| formula | string | Expresión definida por el usuario que se utilizará para evaluar las condiciones de los filtros con una expresión personalizada. La expresión debe contener IDs que hagan referencia a condiciones de filtro específicas por su `formulaid`. Los IDs utilizados en la expresión deben coincidir exactamente con los definidos en las condiciones del filtro: ninguna condición puede quedar sin usar u omitida.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `evaltype` está establecido en ”expresión personalizada” |

Condición de filtro de acción

El objeto condición de filtro de acción define una condición específica que debe ser verificada antes de ejecutar las operaciones de la acción.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| conditiontype | integer | Tipo de condición.<br><br>Valores posibles si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado por un disparador”:<br>0 - grupo de equipos;<br>1 - equipo;<br>2 - disparador;<br>3 - nombre del evento;<br>4 - severidad del disparador;<br>6 - periodo de tiempo;<br>13 - plantilla de equipo;<br>16 - el problema está suprimido;<br>25 - etiqueta del evento;<br>26 - valor de la etiqueta del evento.<br><br>Valores posibles si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado por una regla de descubrimiento”:<br>7 - IP del equipo;<br>8 - tipo de servicio descubierto;<br>9 - puerto de servicio descubierto;<br>10 - estado de descubrimiento;<br>11 - duración de tiempo activo o inactivo;<br>12 - valor recibido;<br>18 - regla de descubrimiento;<br>19 - comprobación de descubrimiento;<br>20 - proxy;<br>21 - objeto de descubrimiento.<br><br>Valores posibles si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado por autorregistro de agente activo”:<br>20 - proxy;<br>22 - nombre del equipo;<br>24 - metadatos del equipo.<br><br>Valores posibles si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento interno”:<br>0 - grupo de equipos;<br>1 - equipo;<br>13 - plantilla de equipo;<br>23 - tipo de evento;<br>25 - etiqueta del evento;<br>26 - valor de la etiqueta del evento.<br><br>Valores posibles si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado en actualización de estado de servicio”:<br>25 - etiqueta del evento;<br>26 - valor de la etiqueta del evento;<br>27 - servicio;<br>28 - nombre del servicio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| value | string | Valor a comparar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| value2 | string | Valor secundario a comparar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado por un disparador”, `conditiontype` está establecido en cualquier valor posible para acciones de disparador, y el tipo de condición (ver abajo) es ”26”<br>- *requerido* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento interno”, `conditiontype` está establecido en cualquier valor posible para acciones internas, y el tipo de condición (ver abajo) es ”26”<br>- *requerido* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en ”evento creado en actualización de estado de servicio”, `conditiontype` está establecido en cualquier valor posible para acciones de servicio, y el tipo de condición (ver abajo) es ”26” |
| formulaid | string | ID único arbitrario que se utiliza para referenciar la condición desde una expresión personalizada. Solo puede contener letras mayúsculas. El ID debe ser definido por el usuario al modificar condiciones de filtro, pero se generará uno nuevo al solicitarlas posteriormente. |
| operator | integer | Operador de condición.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* igual;<br>1 - no igual;<br>2 - contiene;<br>3 - no contiene;<br>4 - en;<br>5 - es mayor o igual que;<br>6 - es menor o igual que;<br>7 - no en;<br>8 - coincide;<br>9 - no coincide;<br>10 - Sí;<br>11 - No. |

**Note:**
Para comprender mejor cómo utilizar filtros con varios tipos de expresiones, consulte los ejemplos en las páginas de los métodos action.get y action.create.

Los siguientes operadores y valores son compatibles para cada tipo de condición.

| Condición | Nombre de la condición | Operadores soportados | Valor esperado |
|---|---|---|---|
| 0 | Grupo de equipos | igual,<br>no igual | ID del grupo de equipos. |
| 1 | Equipo | igual,<br>no igual | ID del equipo. |
| 2 | Disparador | igual,<br>no igual | ID del disparador. |
| 3 | Nombre del evento | contiene,<br>no contiene | Nombre del evento. |
| 4 | Severidad del disparador | igual,<br>no igual,<br>es mayor o igual que,<br>es menor o igual que | Severidad del disparador. Consulte la propiedad `severity` del disparador para ver una lista de severidades de disparador soportadas. |
| 5 | Valor del disparador | igual | Valor del disparador. Consulte la propiedad `value` del disparador para ver una lista de valores de disparador soportados. |

| Condición | Nombre de la condición | Operadores soportados | Valor esperado |
|---|---|---|---|
| 6 | Periodo de tiempo | en, no en | Momento en que se activó el evento como un periodo de tiempo. |
| 7 | IP del equipo | igual,<br>no igual | Uno o varios rangos de IP a comprobar, separados por comas.<br>Consulte la sección de configuración de descubrimiento de red para más información sobre los formatos soportados de rangos de IP. |
| 8 | Tipo de servicio descubierto | igual,<br>no igual | Tipo de servicio descubierto. El tipo de servicio coincide con el tipo de comprobación de descubrimiento utilizada para detectar el servicio. Consulte la propiedad `type` de la comprobación de descubrimiento para ver una lista de tipos soportados. |
| 9 | Puerto de servicio descubierto | igual,<br>no igual | Uno o varios rangos de puertos, separados por comas. |
| 10 | Estado de descubrimiento | igual | Estado de un objeto descubierto.<br><br>Valores posibles:<br>0 - equipo o servicio activo;<br>1 - equipo o servicio inactivo;<br>2 - equipo o servicio descubierto;<br>3 - equipo o servicio perdido. |
| 11 | Duración de tiempo activo o inactivo | es mayor o igual que,<br>es menor o igual que | Tiempo que indica cuánto tiempo ha estado el objeto descubierto en el estado actual en segundos. |
| 12 | Valores recibidos | igual,<br>no igual,<br>es mayor o igual que,<br>es menor o igual que,<br>contiene,<br>no contiene | Valor devuelto al realizar una comprobación de descubrimiento de agente Zabbix, SNMPv1, SNMPv2 o SNMPv3. |
| 13 | Plantilla de equipo | igual,<br>no igual | ID de la plantilla vinculada. |
| 16 | El problema está suprimido | Sí, No | No se requiere valor: usar el operador ”Sí” significa que el problema debe estar suprimido, ”No” - no suprimido. |
| 18 | Regla de descubrimiento | igual,<br>no igual | ID de la regla de descubrimiento. |
| 19 | Comprobación de descubrimiento | igual,<br>no igual | ID de la comprobación de descubrimiento. |
| 20 | Proxy | igual,<br>no igual | ID del proxy. |
| 21 | Objeto de descubrimiento | igual | Tipo de objeto que activó el evento de descubrimiento.<br><br>Valores posibles:<br>1 - equipo descubierto;<br>2 - servicio descubierto. |
| 22 | Nombre del equipo | contiene,<br>no contiene,<br>coincide,<br>no coincide | Nombre del equipo.<br>El uso de una expresión regular es compatible para los operadores *coincide* y *no coincide* en condiciones de autorregistro. |
| 23 | Tipo de evento | igual | Evento interno específico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - métrica en estado ”no soportado”;<br>1 - métrica en estado ”normal”;<br>2 - regla LLD en estado ”no soportado”;<br>3 - regla LLD en estado ”normal”;<br>4 - disparador en estado ”desconocido”;<br>5 - disparador en estado ”normal”. |

| Condición | Nombre de la condición | Operadores soportados | Valor esperado |
|---|---|---|---|
| 24 | Metadatos del equipo | contiene, no contiene, coincide, no coincide | Metadatos del equipo autorregistrado. El uso de una expresión regular es compatible para los operadores *coincide* y *no coincide*. |
| 25 | Etiqueta | igual, no igual, contiene, no contiene | Etiqueta del evento. |
| 26 | Valor de la etiqueta | igual, no igual, contiene, no contiene | Valor de la etiqueta del evento. |
| 27 | Servicio | igual, no igual | ID del servicio. |
| 28 | Nombre del servicio | igual, no igual | Nombre del servicio. |

**action.create**

Descripción

`object action.create(object/array actions)`

Este método permite crear nuevas acciones.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Acciones a crear.

Además de las propiedades estándar de la acción, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | objeto | Objeto Filtro de acción para la acción. |
| operations | array | Operaciones de acción a crear para la acción. |
| recovery_operations | array | Operaciones de recuperación de acción a crear para la acción. |
| update_operations | array | Operaciones de actualización de acción a crear para la acción. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las acciones creadas bajo la propiedad `actionids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las acciones pasadas.

Ejemplos

Crear una acción de disparador

Cree una acción de disparador que comenzará una vez que un disparador (con la palabra "memory" en su nombre) del equipo "10084" entre en estado de PROBLEMA. La acción tendrá 4 operaciones configuradas. La primera operación, inmediata, enviará un mensaje a todos los usuarios del grupo de usuarios "7" a través del tipo de medio "1". Si el evento no se resuelve en 30 minutos, la segunda operación ejecutará el script "5" (script con alcance "Operación de acción") en todos los equipos del grupo "2". Si el evento se resuelve, una operación de recuperación notificará a todos los usuarios que recibieron algún mensaje relacionado con el problema. Si el evento se actualiza, una operación de reconocimiento/actualización notificará (con un asunto y mensaje personalizados) a todos los usuarios que recibieron algún mensaje relacionado con el problema.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "method": "action.create",
    "params": {
        "name": "Trigger action",
        "eventsource": 0,
        "esc_period": "30m",
        "filter": {
            "evaltype": 0,
            "conditions": [
                {
                    "conditiontype": 1,
                    "operator": 0,
                    "value": "10084"
                },
                {
                    "conditiontype": 3,
                    "operator": 2,
                    "value": "memory"
                }
            ]
        },
        "operations": [
            {
                "operationtype": 0,
                "esc_step_from": 1,
                "esc_step_to": 1,
                "opmessage_grp": [
                    {
                        "usrgrpid": "7"
                    }
                ],
                "opmessage": {
                    "default_msg": 1,
                    "mediatypeid": "1"
                }
            },
            {
                "operationtype": 1,
                "esc_step_from": 2,
                "esc_step_to": 2,
                "opconditions": [
                    {
                        "conditiontype": 14,
                        "operator": 0,
                        "value": "0"
                    }
                ],
                "opcommand_grp": [
                    {
                        "groupid": "2"
                    }
                ],
                "opcommand": {
                    "scriptid": "5"
                }
            }
        ],
        "recovery_operations": [
            {
                "operationtype": "11",
                "opmessage": {
                    "default_msg": 1
                }
```

```
            }
        ],
        "update_operations": [
            {
                "operationtype": "12",
                "opmessage": {
                    "default_msg": 0,
                    "message": "Custom update operation message body",
                    "subject": "Custom update operation message subject"
                }
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            "17"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear una acción de descubrimiento

Cree una acción de descubrimiento que vincule la plantilla ”10001” a los equipos descubiertos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.create",
    "params": {
        "name": "Discovery action",
        "eventsource": 1,
        "filter": {
            "evaltype": 0,
            "conditions": [
                {
                    "conditiontype": 21,
                    "operator": 0,
                    "value": "1"
                },
                {
                    "conditiontype": 10,
                    "operator": 0,
                    "value": "2"
                }
            ]
        },
        "operations": [
            {
                "operationtype": 6,
                "optemplate": [
                    {
                        "templateid": "10001"
                    }
                ]
            }
        ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            "18"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Uso de un filtro de expresión personalizada

Cree una acción de disparador que utilice una expresión personalizada - ”A and (B or C)” - para evaluar las condiciones de la acción. Una vez que un disparador con una severidad mayor o igual a ”Warning” del equipo ”10084” o del equipo ”10106” pase a estado de PROBLEMA, la acción enviará un mensaje a todos los usuarios del grupo de usuarios ”7” mediante el tipo de medio ”1”. Los IDs de fórmula ”A”, ”B” y ”C” se han elegido arbitrariamente.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.create",
    "params": {
        "name": "Trigger action",
        "eventsource": 0,
        "esc_period": "15m",
        "filter": {
            "evaltype": 3,
            "formula": "A and (B or C)",
            "conditions": [
                {
                    "conditiontype": 4,
                    "operator": 5,
                    "value": "2",
                    "formulaid": "A"
                },
                {
                    "conditiontype": 1,
                    "operator": 0,
                    "value": "10084",
                    "formulaid": "B"
                },
                {
                    "conditiontype": 1,
                    "operator": 0,
                    "value": "10106",
                    "formulaid": "C"
                }
            ]
        },
        "operations": [
            {
                "operationtype": 0,
                "esc_step_from": 1,
                "esc_step_to": 1,
                "opmessage_grp": [
                    {
                        "usrgrpid": "7"
                    }
```

```
                ],
                "opmessage": {
                    "default_msg": 1,
                    "mediatypeid": "1"
                }
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            "18"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear regla de autorregistro de agente

Cree una acción de autorregistro que agregue un equipo al grupo de equipos ”2” cuando el nombre del equipo contenga ”SRV” o los metadatos contengan ”AlmaLinux”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.create",
    "params": {
        "name": "Register Linux servers",
        "eventsource": "2",
        "filter": {
            "evaltype": "2",
            "conditions": [
                {
                    "conditiontype": "22",
                    "operator": "2",
                    "value": "SRV"
                },
                {
                    "conditiontype": "24",
                    "operator": "2",
                    "value": "AlmaLinux"
                }
            ]
        },
        "operations": [
            {
                "operationtype": "4",
                "opgroup": [
                    {
                        "groupid": "2"
                    }
                ]
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            19
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear una regla de autorregistro de agente con etiquetas de equipo

Cree una acción de autorregistro que agregue un equipo al grupo de equipos ”2” y agregue dos etiquetas de equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.create",
    "params": {
        "name": "Registrar servidores Linux con etiquetas",
        "eventsource": "2",
        "operations": [
            {
                "operationtype": "4",
                "opgroup": [
                    {
                        "groupid": "2"
                    }
                ]
            },
            {
                "operationtype": "13",
                "optag": [
                    {
                        "tag": "location",
                        "value": "office"
                    },
                    {
                        "tag": "city",
                        "value": "Riga"
                    }
                ]
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            20
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Filtro de acción
- Operación de acción
- Script

Origen

CAction::create() en *ui/include/classes/api/services/CAction.php*.

**action.delete**

Descripción

`object action.delete(array actionIds)`

Este método permite eliminar acciones.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las acciones a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las acciones eliminadas bajo la propiedad `actionids`.

Ejemplos

Eliminar varias acciones

Eliminar dos acciones.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.delete",
    "params": [
        "17",
        "18"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            "17",
            "18"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CAction::delete() en *ui/include/classes/api/services/CAction.php*.

**action.get**

Descripción

`integer/array action.get(object parameters)`

El método permite recuperar acciones según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| actionids | ID/array | Devolver solo las acciones con los IDs indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo las acciones que utilizan los grupos de equipos indicados en las condiciones de la acción. |
| hostids | ID/array | Devolver solo las acciones que utilizan los equipos indicados en las condiciones de la acción. |
| triggerids | ID/array | Devolver solo las acciones que utilizan los disparadores indicados en las condiciones de la acción. |
| mediatypeids | ID/array | Devolver solo las acciones que utilizan los tipos de medio indicados para enviar mensajes. |
| usrgrpids | ID/array | Devolver solo las acciones que están configuradas para enviar mensajes a los grupos de usuarios indicados. |
| userids | ID/array | Devolver solo las acciones que están configuradas para enviar mensajes a los usuarios indicados. |
| scriptids | ID/array | Devolver solo las acciones que están configuradas para ejecutar los scripts indicados. |
| selectFilter | query | Devolver una propiedad `filter` con el filtro de condiciones de la acción. |
| selectOperations | query | Devolver una propiedad `operations` con las operaciones de la acción. |
| selectRecoveryOperations | query | Devolver una propiedad `recovery_operations` con las operaciones de recuperación de la acción. |
| selectUpdateOperations | query | Devolver una propiedad `update_operations` con las operaciones de actualización de la acción. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `actionid`, `name`, `status`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar acciones de disparadores

Recupera todas las acciones de disparadores configuradas junto con las condiciones de acción y operaciones.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "method": "action.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectOperations": "extend",
        "selectRecoveryOperations": "extend",
        "selectUpdateOperations": "extend",
        "selectFilter": "extend",
        "filter": {
            "eventsource": 0
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "actionid": "3",
            "name": "Reportar problemas a los administradores de Zabbix",
            "eventsource": "0",
            "status": "1",
            "esc_period": "1h",
            "pause_suppressed": "1",
            "filter": {
                "evaltype": "0",
                "formula": "",
                "conditions": [],
                "eval_formula": ""
            },
            "operations": [
                {
                    "operationid": "3",
                    "actionid": "3",
                    "operationtype": "0",
                    "esc_period": "0",
                    "esc_step_from": "1",
                    "esc_step_to": "1",
                    "evaltype": "0",
                    "opconditions": [],
                    "opmessage": [
                        {
                            "default_msg": "1",
                            "subject": "",
                            "message": "",
                            "mediatypeid" => "0"
                        }
                    ],
                    "opmessage_grp": [
                        {
                            "usrgrpid": "7"
                        }
                    ]
                }
            ],
            "recovery_operations": [
                {
                    "operationid": "7",
                    "actionid": "3",
                    "operationtype": "11",
                    "evaltype": "0",
```

```
                    "opconditions": [],
                    "opmessage": {
                        "default_msg": "0",
                        "subject": "{TRIGGER.STATUS}: {TRIGGER.NAME}",
                        "message": "Disparador: {TRIGGER.NAME}\r\nEstado del disparador: {TRIGGER.STATUS}\
                        "mediatypeid": "0"
                    }
                }
            ],
            "update_operations": [
                {
                    "operationid": "31",
                    "operationtype": "12",
                    "evaltype": "0",
                    "opmessage": {
                        "default_msg": "1",
                        "subject": "",
                        "message": "",
                        "mediatypeid": "0"
                    }
                },
                {
                    "operationid": "32",
                    "operationtype": "0",
                    "evaltype": "0",
                    "opmessage": {
                        "default_msg": "0",
                        "subject": "Actualizado: {TRIGGER.NAME}",
                        "message": "{USER.FULLNAME} actualizó el problema en {EVENT.UPDATE.DATE} {EVENT.UP
                        "mediatypeid": "1"
                    },
                    "opmessage_grp": [
                        {
                            "usrgrpid": "7"
                        }
                    ],
                    "opmessage_usr": []
                },
                {
                    "operationid": "33",
                    "operationtype": "1",
                    "evaltype": "0",
                    "opcommand": {
                        "scriptid": "3"
                    },
                    "opcommand_hst": [
                        {
                            "hostid": "10084"
                        }
                    ],
                    "opcommand_grp": []
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Recuperar acciones de descubrimiento

Recupera todas las acciones de descubrimiento configuradas junto con las condiciones y operaciones de la acción. El filtro utiliza el tipo de evaluación ”and”, por lo que la propiedad `formula` está vacía y `eval_formula` se genera automáticamente.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectOperations": "extend",
        "selectFilter": "extend",
        "filter": {
            "eventsource": 1
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "actionid": "2",
            "name": "Auto discovery. Linux servers.",
            "eventsource": "1",
            "status": "1",
            "esc_period": "0s",
            "pause_suppressed": "1",
            "filter": {
                "evaltype": "0",
                "formula": "",
                "conditions": [
                    {
                        "conditiontype": "10",
                        "operator": "0",
                        "value": "0",
                        "value2": "",
                        "formulaid": "B"
                    },
                    {
                        "conditiontype": "8",
                        "operator": "0",
                        "value": "9",
                        "value2": "",
                        "formulaid": "C"
                    },
                    {
                        "conditiontype": "12",
                        "operator": "2",
                        "value": "Linux",
                        "value2": "",
                        "formulaid": "A"
                    }
                ],
                "eval_formula": "A and B and C"
            },
            "operations": [
                {
                    "operationid": "1",
                    "actionid": "2",
                    "operationtype": "6",
                    "esc_period": "0s",
                    "esc_step_from": "1",
                    "esc_step_to": "1",
                    "evaltype": "0",
```

```
                    "opconditions": [],
                    "optemplate": [
                        {
                            "templateid": "10001"
                        }
                    ]
                },
                {
                    "operationid": "2",
                    "actionid": "2",
                    "operationtype": "4",
                    "esc_period": "0s",
                    "esc_step_from": "1",
                    "esc_step_to": "1",
                    "evaltype": "0",
                    "opconditions": [],
                    "opgroup": [
                        {
                            "groupid": "2"
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Filtro de acción
- Operación de acción

Fuente

CAction::get() en *ui/include/classes/api/services/CAction.php*.

**action.update**

Descripción

`object action.update(object/array actions)`

Este método permite actualizar acciones existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la acción que se van a actualizar.

La propiedad `actionid` debe definirse para cada acción, todas las demás propiedades son opcionales. Sólo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de la acción, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | objeto | Objeto Filtro de acción para reemplazar el filtro actual. |
| operations | array | Operaciones de acción para reemplazar las operaciones existentes. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| recovery_operations | array | Operaciones de recuperación de acción para reemplazar las operaciones de recuperación existentes.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en "evento creado por un disparador", "evento interno" o "evento creado en la actualización del estado del servicio" |
| update_operations | array | Operaciones de actualización de acción para reemplazar las operaciones de actualización existentes.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si `eventsource` del objeto Acción está establecido en "evento creado por un disparador" o "evento creado en la actualización del estado del servicio" |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las acciones actualizadas bajo la propiedad `actionids`.

Ejemplos

Deshabilitar acción

Deshabilitar una acción, es decir, establecer su estado en "1".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "action.update",
    "params": {
        "actionid": "2",
        "status": "1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "actionids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Filtro de acción
- Operación de acción

Fuente

CAction::update() en *ui/include/classes/api/services/CAction.php*.

**Alerta**

Esta clase está diseñada para trabajar con alertas.

Referencias de objetos:

- Alerta

Métodos disponibles:

- alert.get - recuperar alertas

**Objeto de alerta**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `alerta`.

Alerta

> **Note:**
> Las alertas son creadas por el servidor Zabbix y no pueden ser modificadas a través de la API.

El objeto alerta contiene información sobre si ciertas operaciones de acción se han ejecutado correctamente. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| alertid | ID | ID de la alerta. |
| actionid | ID | ID de la acción que generó la alerta. |
| alerttype | integer | Tipo de alerta.<br><br>Valores posibles:<br>0 - mensaje;<br>1 - comando remoto. |
| clock | timestamp | Hora en que se generó la alerta. |
| error | string | Texto de error si hay problemas al enviar un mensaje o ejecutar un comando. |
| esc_step | integer | Paso de escalado de la acción durante el cual se generó la alerta. |
| eventid | ID | ID del evento que disparó la acción. |
| mediatypeid | ID | ID del tipo de medio que se utilizó para enviar el mensaje. |
| message | text | Texto del mensaje.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `alerttype` está establecido en ”mensaje” |
| retries | integer | Número de veces que Zabbix intentó enviar el mensaje. |
| sendto | string | Dirección, nombre de usuario u otro identificador del destinatario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `alerttype` está establecido en ”mensaje” |
| status | integer | Estado que indica si la operación de acción se ha ejecutado correctamente.<br><br>Valores posibles si `alerttype` está establecido en ”mensaje”:<br>0 - mensaje no enviado;<br>1 - mensaje enviado;<br>2 - falló después de varios reintentos;<br>3 - la nueva alerta aún no ha sido procesada por el gestor de alertas.<br><br>Valores posibles si `alerttype` está establecido en ”comando remoto”:<br>0 - comando no ejecutado;<br>1 - comando ejecutado;<br>2 - se intentó ejecutar el comando en el agente Zabbix, pero no estaba disponible. |
| subject | string | Asunto del mensaje.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `alerttype` está establecido en ”mensaje” |
| userid | ID | ID del usuario al que se envió el mensaje. |
| p_eventid | ID | ID del evento de problema que generó la alerta. |
| acknowledgeid | ID | ID del reconocimiento que generó la alerta. |

**alert.get**

Descripción

`integer/array alert.get(object parameters)`

El método permite recuperar alertas según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| alertids | ID/array | Devolver solo alertas con los IDs indicados. |
| actionids | ID/array | Devolver solo alertas generadas por las acciones indicadas. |
| eventids | ID/array | Devolver solo alertas generadas por los eventos indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo alertas generadas por objetos de los grupos de equipos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo alertas generadas por objetos de los equipos indicados. |
| mediatypeids | ID/array | Devolver solo alertas de mensaje que utilizaron los tipos de medio indicados. |
| objectids | ID/array | Devolver solo alertas generadas por los objetos indicados |
| userids | ID/array | Devolver solo alertas de mensaje que se enviaron a los usuarios indicados. |
| eventobject | integer | Devolver solo alertas generadas por eventos relacionados con objetos del tipo indicado.<br><br>Consulte el evento `object` para ver una lista de los tipos de objeto admitidos.<br><br>Por defecto: 0 - disparador. |
| eventsource | integer | Devolver solo alertas generadas por eventos del tipo indicado.<br><br>Consulte el evento `source` para ver una lista de los tipos de evento admitidos.<br><br>Por defecto: 0 - eventos de disparador. |
| time_from | timestamp | Devolver solo alertas que se hayan generado después del momento indicado. |
| time_till | timestamp | Devolver solo alertas que se hayan generado antes del momento indicado. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con los datos de los equipos que activaron la operación de acción. |
| selectMediatypes | query | Devolver una propiedad `mediatypes` con un array de los tipos de medio que se utilizaron para la alerta de mensaje.<br><br>Consulte `mediatype.get` para restricciones basadas en el tipo de usuario. |
| selectUsers | query | Devolver una propiedad `users` con un array de los usuarios a los que se dirigió el mensaje.<br><br>Consulte `user.get` para restricciones basadas en el tipo de usuario. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `alertid`, `clock`, `eventid`, `mediatypeid`, `sendto`, `status`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar alertas por ID de acción

Recuperar todas las alertas generadas por la acción "3".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "alert.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "actionids": "3"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "alertid": "1",
            "actionid": "3",
            "eventid": "21243",
            "userid": "1",
            "clock": "1362128008",
            "mediatypeid": "1",
            "sendto": "support@company.com",
            "subject": "PROBLEM: Zabbix agent on Linux server is unreachable for 5 minutes: ",
            "message": "Trigger: Zabbix agent on Linux server is unreachable for 5 minutes: \nTrigger stat
            "status": "0",
            "retries": "3",
            "error": "",
            "esc_step": "1",
            "alerttype": "0",
            "p_eventid": "0",
            "acknowledgeid": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Equipo
- Tipo de medio
- Usuario

Fuente

CAlert::get() en *ui/include/classes/api/services/CAlert.php*.

### Autenticación

Esta clase está diseñada para trabajar con la configuración de autenticación.

Referencias de objetos:

- Autenticación

Métodos disponibles:

- authentication.get - recuperar la configuración de autenticación
- authentication.update - actualizar la configuración de autenticación

### Objeto de autenticación

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `authentication`.

Autenticación

El objeto de autenticación tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| authentication_type | integer | Autenticación predeterminada.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Interna;<br>1 - LDAP. |
| http_auth_enabled | integer | Autenticación HTTP.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitada;<br>1 - Habilitada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportada* si `$ALLOW_HTTP_AUTH` está habilitado en el archivo de configuración del frontend (*zabbix.conf.php*). |
| http_login_form | integer | Formulario de inicio de sesión predeterminado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Formulario de inicio de sesión de Zabbix;<br>1 - Formulario de inicio de sesión HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportada* si `$ALLOW_HTTP_AUTH` está habilitado en el archivo de configuración del frontend (*zabbix.conf.php*). |
| http_strip_domains | string | Nombre de dominio a eliminar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportada* si `$ALLOW_HTTP_AUTH` está habilitado en el archivo de configuración del frontend (*zabbix.conf.php*). |
| http_case_sensitive | integer | Inicio de sesión HTTP sensible a mayúsculas/minúsculas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Desactivado;<br>1 - *(por defecto)* Activado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportada* si `$ALLOW_HTTP_AUTH` está habilitado en el archivo de configuración del frontend (*zabbix.conf.php*). |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ldap_auth_enabled | integer | Autenticación LDAP.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitada;<br>1 - Habilitada. |
| ldap_case_sensitive | integer | Inicio de sesión LDAP sensible a mayúsculas/minúsculas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Desactivado;<br>1 - *(por defecto)* Activado. |
| ldap_userdirectoryid | ID | ID del directorio de usuario predeterminado para la autenticación LDAP. Se utiliza para grupos de usuarios con `gui_access` establecido en LDAP o Predeterminado del sistema.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `ldap_auth_enabled` está establecido en ”Habilitada” |
| saml_auth_enabled | integer | Autenticación SAML.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitada;<br>1 - Habilitada. |
| saml_case_sensitive | integer | Inicio de sesión SAML sensible a mayúsculas/minúsculas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Desactivado;<br>1 - *(por defecto)* Activado. |
| passwd_min_length | integer | Requisito de longitud mínima de la contraseña.<br><br>El rango de valores posibles es de 1 a 70.<br><br>Por defecto: 8. |
| passwd_check_rules | integer | Reglas de comprobación de contraseña.<br><br>Valores posibles de la máscara de bits:<br>0 - Comprobar la longitud de la contraseña;<br>1 - Comprobar si la contraseña utiliza letras latinas mayúsculas y minúsculas;<br>2 - Comprobar si la contraseña utiliza dígitos;<br>4 - Comprobar si la contraseña utiliza caracteres especiales;<br>8 - *(por defecto)* Comprobar si la contraseña no está en la lista de contraseñas comúnmente usadas y no contiene derivaciones de la palabra ”Zabbix” o el nombre, apellido o nombre de usuario del usuario.<br><br>Este es un campo de máscara de bits; cualquier suma de los valores posibles de la máscara de bits es aceptable (por ejemplo, 15 para comprobar todas las reglas). |
| ldap_jit_status | integer | Estado del aprovisionamiento LDAP.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado para los IdP LDAP configurados;<br>1 - Habilitado para los IdP LDAP configurados. |
| saml_jit_status | integer | Estado del aprovisionamiento SAML.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado para los IdP SAML configurados;<br>1 - Habilitado para los IdP SAML configurados. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| jit_provision_interval | string | Intervalo de tiempo entre solicitudes de aprovisionamiento JIT para el usuario conectado.<br>Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo con soporte de mes y año (3600s,60m,1h,1d,1M,1y). Valor mínimo: 1h.<br><br>Por defecto: 1h.<br><br>Disponible solo para aprovisionamiento LDAP. |
| disabled_usrgrpid | ID | ID del grupo de usuarios al que asignar el usuario desaprovisionado.<br>El grupo de usuarios debe estar deshabilitado y no puede ser habilitado ni eliminado cuando esté configurado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `ldap_jit_status` está establecido en "Habilitado para los IdP LDAP configurados", o `saml_jit_status` está establecido en "Habilitado para los IdP SAML configurados" |
| mfa_status | integer | Autenticación multifactor.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitada (para todos los métodos MFA configurados);<br>1 - Habilitada (para todos los métodos MFA configurados). |
| mfaid | ID | Método MFA predeterminado para grupos de usuarios con MFA habilitado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `mfa_status` está establecido en "Habilitada" |

**authentication.get**

Descripción

`object authentication.get(object parameters)`

El método permite recuperar el objeto de autenticación según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super administrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método solo admite un parámetro.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| output | consulta | Este parámetro se describe en el comentario de referencia. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve el objeto de autenticación.

Ejemplos

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "authentication.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "authentication_type": "0",
        "http_auth_enabled": "0",
        "http_login_form": "0",
        "http_strip_domains": "",
        "http_case_sensitive": "1",
        "ldap_auth_enabled": "0",
        "ldap_case_sensitive": "1",
        "ldap_userdirectoryid": "0",
        "saml_auth_enabled": "0",
        "saml_case_sensitive": "0",
        "passwd_min_length": "8",
        "passwd_check_rules": "15",
        "jit_provision_interval": "1h",
        "saml_jit_status": "0",
        "ldap_jit_status": "0",
        "disabled_usrgrpid": "9",
        "mfa_status": "0",
        "mfaid": "0"
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CAuthentication::get() en *ui/include/classes/api/services/CAuthentication.php*.

**authentication.update**

Descripción

`object authentication.update(object authentication)`

Este método permite actualizar la configuración de autenticación existente.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Propiedades de autenticación a actualizar.

Valores de retorno

`(array)` Devuelve un array con los nombres de los parámetros actualizados.

Ejemplos

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "authentication.update",
    "params": {
        "http_auth_enabled": 1,
        "http_case_sensitive": 0,
        "http_login_form": 1
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        "http_auth_enabled",
        "http_case_sensitive",
        "http_login_form"
    ],
    "id": 1
}
```

Fuente

CAuthentication::update() en *ui/include/classes/api/services/CAuthentication.php*.

### Autoregistro

Esta clase está diseñada para trabajar con el autoregistro.

Referencias de objetos:

- Autoregistro

Métodos disponibles:

- autoregistration.get - recuperar autoregistro
- autoregistration.update - actualizar autoregistro

### Objeto de autorregistro

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `autoregistration`.

Autoregistro

El objeto de autoregistro tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tls_accept | integer | Tipo de conexiones entrantes permitidas para el autoregistro.<br><br>Valores posibles:<br>1 - permitir conexiones sin cifrar;<br>2 - permitir TLS con PSK;<br>3 - permitir tanto conexiones sin cifrar como TLS con PSK. |
| tls_psk_identity | string | Identidad PSK; debe estar emparejada con solo una PSK (entre autoregistro, equipos y proxies).<br><br>No incluya información sensible en la identidad PSK, ya que se envía sin cifrar a través de la red para informar al receptor qué PSK usar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura* |
| tls_psk | string | Clave precompartida (PSK); debe tener al menos 32 dígitos hexadecimales.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura* |

### autoregistration.get

Descripción

`object autoregistration.get(object parameters)`

El método permite recuperar el objeto de autorregistro según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método solo admite un parámetro.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| output | query | Este parámetro se describe en el comentario de referencia. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve el objeto de autorregistro.

Ejemplos

Solicitud:

```
{
   "jsonrpc": "2.0",
    "method": "autoregistration.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "tls_accept": "3"
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CAutoregistration::get() en *ui/include/classes/api/services/CAutoregistration.php*.

**autoregistration.update**

Descripción

`object autoregistration.update(object autoregistration)`

Este método permite actualizar una autorregistro existente.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Propiedades de autorregistro que se actualizarán.

Valores de retorno

`(boolean )` Devuelve verdadero booleano como resultado en caso de actualización exitosa.

Ejemplos

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "autoregistration.update",
    "params": {
        "tls_accept": "3",
        "tls_psk_identity": "PSK 001",
        "tls_psk": "11111595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c923453302c5473193478"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": true,
    "id": 1
}
```

Fuente

CAutoregistration::update() en *ui/include/classes/api/services/CAutoregistration.php*.

### Comprobación de descubrimiento

Esta clase está diseñada para trabajar con comprobaciones de descubrimiento.

Referencias de objetos:

- Comprobación de descubrimiento

Métodos disponibles:

- dcheck.get - recuperar comprobaciones de descubrimiento

### Objeto de comprobación de descubrimiento

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `dcheck`.

Comprobación de descubrimiento

El objeto de comprobación de descubrimiento define una comprobación específica realizada por una regla de descubrimiento de red. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dcheckid | ID | ID de la comprobación de descubrimiento. |
| druleid | ID | ID de la regla de descubrimiento a la que pertenece la comprobación. |
| key_ | string | Clave de la métrica (si `type` está establecido en ”Zabbix agent”) o SNMP OID (si `type` está establecido en ”SNMPv1 agent”, ”SNMPv2 agent” o ”SNMPv3 agent”).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”Zabbix agent”, ”SNMPv1 agent”, ”SNMPv2 agent” o ”SNMPv3 agent” |
| ports | string | Uno o varios rangos de puertos a comprobar, separados por comas.<br><br>Por defecto: 0.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SSH” (0), ”LDAP” (1), ”SMTP” (2), ”FTP” (3), ”HTTP” (4), ”POP” (5), ”NNTP” (6), ”IMAP” (7), ”TCP” (8), ”Zabbix agent” (9), ”SNMPv1 agent” (10), ”SNMPv2 agent” (11), ”SNMPv3 agent” (13), ”HTTPS” (14) o ”Telnet” (15) |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| snmp_community | string | Comunidad SNMP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”SNMPv1 agent” o ”SNMPv2 agent” |
| snmpv3_authpassphrase | string | Frase de autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SNMPv3 agent” y `snmpv3_securitylevel` está establecido en ”authNoPriv” o ”authPriv” |
| snmpv3_authprotocol | integer | Protocolo de autenticación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* MD5;<br>1 - SHA1;<br>2 - SHA224;<br>3 - SHA256;<br>4 - SHA384;<br>5 - SHA512.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SNMPv3 agent” y `snmpv3_securitylevel` está establecido en ”authNoPriv” o ”authPriv” |
| snmpv3_contextname | string | Nombre de contexto SNMPv3.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SNMPv3 agent” |
| snmpv3_privpassphrase | string | Frase de privacidad.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SNMPv3 agent” y `snmpv3_securitylevel` está establecido en ”authPriv” |
| snmpv3_privprotocol | integer | Protocolo de privacidad.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* DES;<br>1 - AES128;<br>2 - AES192;<br>3 - AES256;<br>4 - AES192C;<br>5 - AES256C.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SNMPv3 agent” y `snmpv3_securitylevel` está establecido en ”authPriv” |
| snmpv3_securitylevel | string | Nivel de seguridad.<br><br>Valores posibles:<br>0 - noAuthNoPriv;<br>1 - authNoPriv;<br>2 - authPriv.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SNMPv3 agent” |
| snmpv3_securityname | string | Nombre de seguridad.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SNMPv3 agent” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo de comprobación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - SSH;<br>1 - LDAP;<br>2 - SMTP;<br>3 - FTP;<br>4 - HTTP;<br>5 - POP;<br>6 - NNTP;<br>7 - IMAP;<br>8 - TCP;<br>9 - Zabbix agent;<br>10 - SNMPv1 agent;<br>11 - SNMPv2 agent;<br>12 - ICMP ping;<br>13 - SNMPv3 agent;<br>14 - HTTPS;<br>15 - Telnet.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| uniq | integer | Indica si se debe utilizar esta comprobación como criterio de unicidad del dispositivo. Solo se puede configurar una comprobación única para una regla de descubrimiento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no utilizar esta comprobación como criterio de unicidad;<br>1 - utilizar esta comprobación como criterio de unicidad.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Zabbix agent”, ”SNMPv1 agent”, ”SNMPv2 agent” o ”SNMPv3 agent” |
| host_source | integer | Origen del nombre del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>1 - *(por defecto)* DNS;<br>2 - IP;<br>3 - valor de descubrimiento de esta comprobación. |
| name_source | integer | Origen del nombre visible.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no especificado;<br>1 - DNS;<br>2 - IP;<br>3 - valor de descubrimiento de esta comprobación. |
| allow_redirect | integer | Permitir la situación en la que el objetivo al que se hace ping ICMP responde desde una dirección IP diferente.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* tratar las respuestas redirigidas como si el equipo de destino estuviera caído (fallo);<br>1 - tratar las respuestas redirigidas como si el equipo de destino estuviera activo (éxito).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”ICMP ping” |

**dcheck.get**

Descripción

`integer/array dcheck.get(object parameters)`

El método permite recuperar comprobaciones de descubrimiento según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dcheckids | ID/array | Devolver solo comprobaciones de descubrimiento con los IDs dados. |
| druleids | ID/array | Devolver solo comprobaciones de descubrimiento que pertenezcan a las reglas de descubrimiento dadas. |
| dserviceids | ID/array | Devolver solo comprobaciones de descubrimiento que hayan detectado los servicios descubiertos dados. |
| selectDRules | query | Devolver reglas de descubrimiento relacionadas con las comprobaciones de descubrimiento. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `dcheckid`, `druleid`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar comprobaciones de descubrimiento para una regla de descubrimiento

Recuperar todas las comprobaciones de descubrimiento utilizadas por la regla de descubrimiento "6".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dcheck.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "dcheckids": "6"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "dcheckid": "6",
            "druleid": "4",
            "type": "3",
            "key_": "",
            "snmp_community": "",
            "ports": "21",
            "snmpv3_securityname": "",
            "snmpv3_securitylevel": "0",
            "snmpv3_authpassphrase": "",
            "snmpv3_privpassphrase": "",
            "uniq": "0",
            "snmpv3_authprotocol": "0",
            "snmpv3_privprotocol": "0",
            "snmpv3_contextname": "",
            "host_source": "1",
            "name_source": "0",
            "allow_redirect": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Fuente

CDCheck::get() en *ui/include/classes/api/services/CDCheck.php*.

### Conector

Esta clase está diseñada para trabajar con conectores.

Referencias de objetos:

- Conector
- Filtro de etiqueta

Métodos disponibles:

- connector.create - crear nuevos conectores
- connector.delete - eliminar conectores
- connector.get - obtener conectores
- connector.update - actualizar conectores

### Objeto conector

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `connector`.

Conector

El objeto conector tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| connectorid | ID | ID del conector.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del conector.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| url | string | URL del endpoint, es decir, URL del receptor.<br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| protocol | integer | Protocolo de comunicación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Protocolo de transmisión Zabbix v1.0. |
| data_type | integer | Tipo de datos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Valores de métricas;<br>1 - Eventos. |
| item_value_type | integer | Una suma de los tipos de valores de métricas a enviar.<br><br>Valores posibles:<br>1 - Numérico (coma flotante);<br>2 - Carácter;<br>4 - Registro;<br>8 - Numérico (sin signo);<br>10 - Texto;<br>20 - Binario.<br><br>Por defecto: 31 - Todos los tipos de métricas (excepto binario).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `data_type` está establecido en "Valores de métricas". |
| max_records | integer | Número máximo de eventos o métricas que se pueden enviar en un solo mensaje.<br><br>Valores posibles: 0-2147483647 (valor máximo de un entero con signo de 32 bits).<br><br>Por defecto: 0 - Ilimitado. |
| max_senders | integer | Número de procesos de envío a ejecutar para este conector.<br><br>Valores posibles: 1-100.<br><br>Por defecto: 1. |
| max_attempts | integer | Número de intentos.<br><br>Valores posibles: 1-5.<br><br>Por defecto: 1. |
| attempt_interval | string | El intervalo entre intentos de reintento.<br>Acepta segundos.<br><br>Valores posibles: 0s-10s.<br><br>Por defecto: 5s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `max_attempts` es mayor que 1. |
| timeout | string | Tiempo de espera.<br>Se admiten sufijos de tiempo (por ejemplo, 30s, 1m).<br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Valores posibles: 1s-60s.<br><br>Por defecto: 5s. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| http_proxy | string | Cadena de conexión proxy HTTP(S) dada como *[protocolo]://[usuario[:contraseña]@]proxy.ejemplo.com[:puerto]*.<br><br>Se admiten macros de usuario. |
| authtype | integer | Método de autenticación HTTP.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Ninguno;<br>1 - Básico;<br>2 - NTLM;<br>3 - Kerberos;<br>4 - Digest;<br>5 - Bearer. |
| username | string | Nombre de usuario.<br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `authtype` está establecido en ”Básico”, ”NTLM”, ”Kerberos” o ”Digest” |
| password | string | Contraseña.<br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `authtype` está establecido en ”Básico”, ”NTLM”, ”Kerberos” o ”Digest” |
| token | string | Token Bearer.<br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `authtype` está establecido en ”Bearer” |
| verify_peer | integer | Si se debe validar que el certificado del equipo es auténtico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No validar;<br>1 - *(por defecto)* Validar. |
| verify_host | integer | Si se debe validar que el nombre del equipo para la conexión coincide con el del certificado del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No validar;<br>1 - *(por defecto)* Validar. |
| ssl_cert_file | string | Ruta del archivo de clave pública SSL.<br>Se admiten macros de usuario. |
| ssl_key_file | string | Ruta del archivo de clave privada SSL.<br>Se admiten macros de usuario. |
| ssl_key_password | string | Contraseña para el archivo de clave SSL.<br>Se admiten macros de usuario. |
| description | text | Descripción del conector. |
| status | integer | Si el conector está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| tags_evaltype | integer | Método de evaluación de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |

Filtro de etiqueta

El filtro de etiqueta permite exportar solo los valores de métricas o eventos que coincidan. Si no se establece, se exportará todo.
El objeto filtro de etiqueta tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| operator | integer | Operador de condición.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Igual;<br>1 - No es igual;<br>2 - Contiene;<br>3 - No contiene;<br>12 - Existe;<br>1 - No existe. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |

**connector.create**

Descripción

`object connector.create(object/array connectors)`

Este método permite crear nuevos objetos de conector.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Objetos de conector a crear.

Además de las propiedades estándar del conector, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tags | array | Filtro de etiquetas del conector. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los conectores creados bajo la propiedad `connectorids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los conectores pasados.

Ejemplos

Creando un conector

Cree un conector para exportar eventos de disparadores con un filtro de etiquetas. La autenticación HTTP se realizará utilizando un token Bearer.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "connector.create",
    "params": [
        {
            "name": "Export of events",
            "data_type": 1,
            "url": "{$DATA_EXPORT_URL}",
            "authtype": 5,
            "token": "{$DATA_EXPORT_BEARER_TOKEN}",
```

```
            "tags": [
                {
                    "tag": "service",
                    "operator": 0,
                    "value": "mysqld"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "connectorid": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CConnector::create() en *ui/include/classes/api/services/CConnector.php*.

**connector.delete**

Descripción

`object connector.delete(array connectorids)`

Este método permite eliminar entradas de conectores.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los conectores a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los conectores eliminados bajo la propiedad `connectorids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples conectores

Eliminar dos entradas de conector.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "connector.delete",
    "params": [
        3,
        5
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "connectorids": [
            "3",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CConnector::delete() en *ui/include/classes/api/services/CConnector.php*.

**connector.get**

Descripción

`integer/array connector.get(object parameters)`

El método permite recuperar objetos de conector según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| connectorids | ID/array | Devolver solo los conectores con los IDs dados. |
| selectTags | consulta | Devolver una propiedad `tags` con el filtro de etiquetas del conector.<br><br>Admite `count`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `connectorid`, `name`, `data_type`, `status`. |
| countOutput | booleano | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| excludeSearch | booleano | |
| filter | objeto | |
| limit | entero | |
| output | consulta | |
| preservekeys | booleano | |
| search | objeto | |
| searchByAny | booleano | |
| searchWildcardsEnabled | booleano | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | booleano | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar todos los conectores

Recupera todos los datos sobre todos los conectores y sus propiedades.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "connector.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectTags": ["tag", "operator", "value"],
        "preservekeys": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "connectorid": "1",
            "name": "Exportación de valores de métricas",
            "protocol": "0",
            "data_type": "0",
            "url": "{$DATA_EXPORT_VALUES_URL}",
            "item_value_type": "31",
            "authtype": "4",
            "username": "{$DATA_EXPORT_VALUES_USERNAME}",
            "password": "{$DATA_EXPORT_VALUES_PASSWORD}",
            "token": "",
            "max_records": "0",
            "max_senders": "4",
            "max_attempts": "2",
            "attempt_interval": "10s",
            "timeout": "10s",
            "http_proxy": "{$DATA_EXPORT_VALUES_PROXY}",
            "verify_peer": "1",
            "verify_host": "1",
            "ssl_cert_file": "{$DATA_EXPORT_VALUES_SSL_CERT_FILE}",
            "ssl_key_file": "{$DATA_EXPORT_VALUES_SSL_KEY_FILE}",
            "ssl_key_password": "",
            "description": "",
            "status": "1",
            "tags_evaltype": "0",
            "tags": [
                {
                    "tag": "component",
                    "operator": "0",
                    "value": "memory"
                }
            ]
        },
        {
            "connectorid": "2",
            "name": "Exportación de eventos",
            "protocol": "0",
            "data_type": "1",
            "url": "{$DATA_EXPORT_EVENTS_URL}",
            "item_value_type": "31",
            "authtype": "5",
            "username": "",
            "password": "",
            "token": "{$DATA_EXPORT_EVENTS_BEARER_TOKEN}",
            "max_records": "0",
            "max_senders": "2",
```

```
            "max_attempts": "1",
            "attempt_interval": "5s",
            "timeout": "5s",
            "http_proxy": "",
            "verify_peer": "1",
            "verify_host": "1",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "description": "",
            "status": "1",
            "tags_evaltype": "0",
            "tags": [
                {
                    "tag": "scope",
                    "operator": "0",
                    "value": "performance"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Fuente

CConnector:get() en *ui/include/classes/api/services/CConnector.php*.

**connector.update**

Descripción

`object connector.update(object/array connectors)`

Este método permite actualizar conectores existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del conector que se actualizarán.

La propiedad `connectorid` debe definirse para cada conector, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del conector, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tags | array | Filtro de etiquetas del conector para reemplazar el filtro de etiquetas actual. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los conectores actualizados bajo la propiedad `connectorids`.

Ejemplos

Cambiar el tipo de autenticación HTTP

Cambie el tipo de autenticación HTTP a Bearer para el conector con ID "3".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "connector.update",
    "params": {
        "connectorid": 3,
        "authtype": 5,
        "token": "{$DATA_EXPORT_BEARER_TOKEN}"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "connectorids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización del filtro de etiquetas

Cambiar el filtro de etiquetas para el conector con ID ”5”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "connector.update",
    "params": [
        {
            "connectorid": 5,
            "tags_evaltype": 2,
            "tags": [
                {
                    "tag": "service",
                    "operator": 0,
                    "value": "mysqld"
                },
                {
                    "tag": "error",
                    "operator": 12,
                    "value": ""
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "connectorids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CConnector::update() en *ui/include/classes/api/services/CConnector.php*.

**Configuración**

Esta clase está diseñada para exportar e importar datos de configuración de Zabbix.

Métodos disponibles:

- configuration.export - exportar datos de configuración
- configuration.import - importar datos de configuración
- configuration.importcompare - comparar el archivo de importación con los elementos actuales del sistema

**configuration.export**

Descripción

`string configuration.export(object parameters)`

Este método permite exportar datos de configuración como una cadena serializada.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen los objetos a exportar y el formato a utilizar.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| format | string | Formato en el que se deben exportar los datos.<br><br>Valores posibles:<br>`yaml` - YAML;<br>`xml` - XML;<br>`json` - JSON;<br>`raw` - array PHP sin procesar.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| prettyprint | boolean | Hace que la salida sea más legible para humanos añadiendo sangría.<br><br>Valores posibles:<br>`true` - añadir sangría;<br>`false` - *(por defecto)* no añadir sangría. |
| options | object | Objetos a exportar.<br><br>El objeto `options` tiene los siguientes parámetros:<br>`host_groups` - `(array)` IDs de grupos de equipos a exportar;<br>`hosts` - `(array)` IDs de equipos a exportar;<br>`images` - `(array)` IDs de imágenes a exportar;<br>`maps` - `(array)` IDs de mapas a exportar;<br>`mediaTypes` - `(array)` IDs de tipos de medios a exportar;<br>`template_groups` - `(array)` IDs de grupos de plantillas a exportar;<br>`templates` - `(array)` IDs de plantillas a exportar.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(string)` Devuelve una cadena serializada que contiene los datos de configuración solicitados.

Ejemplos

Exportando una plantilla

Exportar la configuración de la plantilla "10571" como una cadena XML.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "configuration.export",
    "params": {
        "options": {
            "templates": [
                "10571"
            ]
        },
        "format": "xml"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>\n<zabbix_export><version>8.0</version><template_
    "id": 1
}
```

Fuente

CConfiguration::export() en *ui/include/classes/api/services/CConfiguration.php*.

**configuration.import**

Descripción

`boolean configuration.import(object parameters)`

Este método permite importar datos de configuración desde una cadena serializada.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los datos a importar y las reglas sobre cómo deben manejarse los datos.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| format | string | Formato de la cadena serializada.<br><br>Valores posibles:<br>`yaml` - YAML;<br>`xml` - XML;<br>`json` - JSON.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| source | string | Cadena serializada que contiene los datos de configuración.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| rules | object | Reglas sobre cómo deben importarse los objetos nuevos y existentes.<br><br>El parámetro `rules` se describe en detalle en la tabla a continuación.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

**Note:**
Si no se especifican reglas, la configuración no se actualizará.

El objeto `rules` admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discoveryRules | object | Reglas sobre cómo importar reglas LLD.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevas reglas LLD; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán las reglas LLD existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, las reglas LLD que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| graphs | object | Reglas sobre cómo importar gráficos.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos gráficos; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los gráficos existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los gráficos que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| host_groups | object | Reglas sobre cómo importar grupos de equipos.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos grupos de equipos; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los grupos de equipos existentes; por defecto: `false`. |
| template_groups | object | Reglas sobre cómo importar grupos de plantillas.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos grupos de plantillas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los grupos de plantillas existentes; por defecto: `false`. |
| hosts | object | Reglas sobre cómo importar equipos.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos equipos; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los equipos existentes; por defecto: `false`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| httptests | object | Reglas sobre cómo importar escenarios web.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos escenarios web; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los escenarios web existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los escenarios web que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| images | object | Reglas sobre cómo importar imágenes.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevas imágenes; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán las imágenes existentes; por defecto: `false`. |
| items | object | Reglas sobre cómo importar métricas.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevas métricas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán las métricas existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, las métricas que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| maps | object | Reglas sobre cómo importar mapas.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos mapas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los mapas existentes; por defecto: `false`. |
| mediaTypes | object | Reglas sobre cómo importar tipos de medios.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos tipos de medios; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los tipos de medios existentes; por defecto: `false`. |
| templateLinkage | object | Reglas sobre cómo importar enlaces de plantillas.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, las plantillas que no estén vinculadas al equipo o plantilla que se está importando, pero estén presentes en los datos importados, se vincularán; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, las plantillas que estén vinculadas al equipo o plantilla que se está importando, pero no estén presentes en los datos importados, se desvincularán sin eliminar las entidades (métricas, disparadores, etc.) heredadas de las plantillas desvinculadas; por defecto: `false`. |
| templates | object | Reglas sobre cómo importar plantillas.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevas plantillas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán las plantillas existentes; por defecto: `false`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templateDashboards | object | Reglas sobre cómo importar paneles de plantillas.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos paneles de plantillas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los paneles de plantillas existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los paneles de plantillas que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| triggers | object | Reglas sobre cómo importar disparadores.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos disparadores; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los disparadores existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los disparadores que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| valueMaps | object | Reglas sobre cómo importar mapas de valores de equipos o plantillas.<br><br>Parámetros admitidos:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos mapas de valores; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los mapas de valores existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los mapas de valores que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |

Valores de retorno

`(boolean)` Devuelve `true` si la importación se ha realizado correctamente.

Ejemplos

Importando una plantilla

Importa la configuración de la plantilla contenida en la cadena XML. Si faltan métricas o disparadores en la cadena XML, se eliminarán de la base de datos y todo lo demás permanecerá sin cambios.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "configuration.import",
    "params": {
        "format": "xml",
        "rules": {
            "templates": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true
            },
            "items": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "triggers": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
```

```
            "valueMaps": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": false
            }
        },
        "source": "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>\n<zabbix_export><version>8.0</version><templ
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": true,
    "id": 1
}
```

Fuente

CConfiguration::import() en *ui/include/classes/api/services/CConfiguration.php*.

**configuration.importcompare**

Descripción

`array configuration.importcompare(object parameters)`

Este método permite comparar un archivo de importación con los elementos actuales del sistema y muestra qué se cambiará si se importa este archivo.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los posibles datos a importar y reglas sobre cómo deben manejarse los datos.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| format | string | Formato de la cadena serializada.<br><br>Valores posibles:<br>`yaml` - YAML;<br>`xml` - XML;<br>`json` - JSON.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| source | string | Cadena serializada que contiene los datos de configuración.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| rules | object | Reglas sobre cómo deben compararse los objetos nuevos y existentes.<br><br>El parámetro `rules` se describe en detalle en la tabla a continuación.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

> **Note:**
> Si no se proporcionan reglas, no habrá nada que actualizar y el resultado estará vacío.

**Note:**
La comparación solo se realizará para grupos de equipos y plantillas. Los disparadores y gráficos solo se compararán para las plantillas importadas, cualquier otro se considerará como ”nuevo”.

El objeto `rules` admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discoveryRules | object | Reglas sobre cómo importar reglas LLD.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevas reglas LLD; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán las reglas LLD existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, las reglas LLD que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| graphs | object | Reglas sobre cómo importar gráficos.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos gráficos; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los gráficos existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los gráficos que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| host_groups | object | Reglas sobre cómo importar grupos de equipos.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos grupos de equipos; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los grupos de equipos existentes; por defecto: `false`. |
| template_groups | object | Reglas sobre cómo importar grupos de plantillas.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos grupos de plantillas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los grupos de plantillas existentes; por defecto: `false`. |
| hosts | object | Reglas sobre cómo importar equipos.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos equipos; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los equipos existentes; por defecto: `false`.<br><br>Este parámetro no tendrá efecto en la salida. Solo se permite por coherencia con `configuration.import`. |
| httptests | object | Reglas sobre cómo importar escenarios web.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos escenarios web; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los escenarios web existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los escenarios web que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| images | object | Reglas sobre cómo importar imágenes.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevas imágenes; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán las imágenes existentes; por defecto: `false`.<br><br>Este parámetro no tendrá efecto en la salida. Solo se permite por coherencia con `configuration.import`. |
| items | object | Reglas sobre cómo importar métricas.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevas métricas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán las métricas existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, las métricas que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| maps | object | Reglas sobre cómo importar mapas.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos mapas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los mapas existentes; por defecto: `false`.<br><br>Este parámetro no tendrá efecto en la salida. Solo se permite por coherencia con `configuration.import`. |
| mediaTypes | object | Reglas sobre cómo importar tipos de medios.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos tipos de medios; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los tipos de medios existentes; por defecto: `false`.<br><br>Este parámetro no tendrá efecto en la salida. Solo se permite por coherencia con `configuration.import`. |
| templateLinkage | object | Reglas sobre cómo importar enlaces de plantillas.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, las plantillas que no estén vinculadas al equipo o plantilla que se está importando, pero estén presentes en los datos importados, se vincularán; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, las plantillas que estén vinculadas al equipo o plantilla que se está importando, pero no estén presentes en los datos importados, se desvincularán sin eliminar las entidades (métricas, disparadores, etc.) heredadas de las plantillas desvinculadas; por defecto: `false`. |
| templates | object | Reglas sobre cómo importar plantillas.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevas plantillas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán las plantillas existentes; por defecto: `false`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templateDashboards | object | Reglas sobre cómo importar paneles de plantillas.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos paneles de plantillas; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los paneles de plantillas existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los paneles de plantillas que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| triggers | object | Reglas sobre cómo importar disparadores.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos disparadores; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los disparadores existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los disparadores que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |
| valueMaps | object | Reglas sobre cómo importar mapas de valores de equipos o plantillas.<br><br>Parámetros soportados:<br>`createMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, se crearán nuevos mapas de valores; por defecto: `false`;<br>`updateExisting` - `(boolean)` si se establece en `true`, se actualizarán los mapas de valores existentes; por defecto: `false`;<br>`deleteMissing` - `(boolean)` si se establece en `true`, los mapas de valores que no estén presentes en los datos importados se eliminarán de la base de datos; por defecto: `false`. |

Valores de retorno

`(array)` Devuelve un array con los cambios en la configuración que se realizarán.

Ejemplos

Comparando la importación de una plantilla

Compara la plantilla contenida en la cadena XML con los elementos actuales del sistema, y muestra qué se cambiará si se importa esta plantilla.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "configuration.importcompare",
    "params": {
        "format": "xml",
        "rules": {
            "discoveryRules": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "graphs": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "host_groups": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true
            },
```

```
            "template_groups": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true
            },
            "httptests": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "items": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "templateLinkage": {
                "createMissing": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "templates": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true
            },
            "templateDashboards": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "triggers": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            },
            "valueMaps": {
                "createMissing": true,
                "updateExisting": true,
                "deleteMissing": true
            }
        },
        "source": "<?xml version=\"1.0\" encoding=\"UTF-8\"?>\n<zabbix_export><version>8.0</version><templ
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templates": {
            "updated": [
                {
                    "before": {
                        "uuid": "5aef0444a82a4d8cb7a95dc4c0c85330",
                        "template": "New template",
                        "name": "New template",
                        "groups": [
                            {
                                "name": "Templates"
                            }
                        ]
                    },
                    "after": {
                        "uuid": "5aef0444a82a4d8cb7a95dc4c0c85330",
```

```
                "template": "New template",
                "name": "New template",
                "groups": [
                    {
                        "name": "Templates"
                    }
                ]
            },
            "items": {
                "added": [
                    {
                        "after": {
                            "uuid": "648006da5971424ead0c47ddbbf1ea2e",
                            "name": "CPU utilization",
                            "key": "system.cpu.util",
                            "value_type": "FLOAT",
                            "units": "%"
                        },
                        "triggers": {
                            "added": [
                                {
                                    "after": {
                                        "uuid": "736225012c534ec480c2a66a91322ce0",
                                        "expression": "avg(/New template/system.cpu.util,3m)>70",
                                        "name": "CPU utilization too high on 'New host' for 3 minu
                                        "priority": "WARNING"
                                    }
                                }
                            ]
                        }
                    }
                ],
                "removed": [
                    {
                        "before": {
                            "uuid": "6805d4c39a624a8bab2cc8ab63df1ab3",
                            "name": "CPU load",
                            "key": "system.cpu.load",
                            "value_type": "FLOAT"
                        },
                        "triggers": {
                            "removed": [
                                {
                                    "before": {
                                        "uuid": "ab4c2526c2bc42e48a633082255ebcb3",
                                        "expression": "avg(/New template/system.cpu.load,3m)>2",
                                        "name": "CPU load too high on 'New host' for 3 minutes",
                                        "priority": "WARNING"
                                    }
                                }
                            ]
                        }
                    }
                ],
                "updated": [
                    {
                        "before": {
                            "uuid": "7f1e6f1e48aa4a128e5b6a958a5d11c3",
                            "name": "Zabbix agent ping",
                            "key": "agent.ping"
                        },
                        "after": {
```

```
                                    "uuid": "7f1e6f1e48aa4a128e5b6a958a5d11c3",
                                    "name": "Zabbix agent ping",
                                    "key": "agent.ping",
                                    "delay": "3m"
                                }
                            }
                        ]
                    }
                }
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```


Fuente

CConfiguration::importcompare() en *ui/include/classes/api/services/CConfiguration.php*.

### Configuración

Esta clase está diseñada para trabajar con configuraciones administrativas comunes.

Referencias de objetos:

- Configuración

Métodos disponibles:

- settings.get - recuperar configuración
- settings.update - actualizar configuración

### Objeto de configuración

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `settings`.

Configuración

El objeto de configuración tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| default_lang | string | Idioma del sistema por defecto.<br><br>Por defecto: `en_US`. |
| default_timezone | string | Zona horaria del sistema por defecto.<br><br>Por defecto: `system` - por defecto del sistema.<br><br>Para la lista completa de zonas horarias soportadas, consulte la documentación de PHP. |
| default_theme | string | Tema por defecto.<br><br>Valores posibles:<br>`blue-theme` - *(por defecto)* Azul;<br>`dark-theme` - Oscuro;<br>`hc-light` - Alto contraste claro;<br>`hc-dark` - Alto contraste oscuro. |
| search_limit | integer | Límite para resultados de búsqueda y filtrado.<br><br>Por defecto: 1000. |
| max_overview_table_size | integer | Número máximo de columnas y filas en los widgets de panel de Resumen de datos y Resumen de disparadores.<br><br>Por defecto: 50. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| max_in_table | integer | Cantidad máxima de elementos a mostrar dentro de una celda de tabla.<br><br>Por defecto: 50. |
| server_check_interval | integer | Mostrar advertencia si el servidor Zabbix está caído.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No mostrar advertencia;<br>10 - *(por defecto)* Mostrar advertencia. |
| work_period | string | Horario laboral.<br><br>Por defecto: 1-5,09:00-18:00. |
| show_technical_errors | integer | Mostrar errores técnicos (PHP/SQL) a usuarios que no sean Super administradores y a usuarios que no formen parte de grupos de usuarios con modo de depuración habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No mostrar errores técnicos;<br>1 - Mostrar errores técnicos. |
| history_period | string | Periodo máximo para mostrar datos históricos en Últimos datos, Web y widgets de panel de Resumen de datos.<br>Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 24h. |
| period_default | string | Periodo por defecto del filtro de tiempo.<br>Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo con soporte de mes y año (30s, 1m, 2h, 1d, 1M, 1y).<br><br>Por defecto: 1h. |
| max_period | string | Periodo máximo para el filtro de tiempo.<br>Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo con soporte de mes y año (30s, 1m, 2h, 1d, 1M, 1y).<br><br>Por defecto: 2y. |
| severity_color_0 | string | Color para la severidad ”No clasificado” como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: 97AAB3. |
| severity_color_1 | string | Color para la severidad ”Información” como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: 7499FF. |
| severity_color_2 | string | Color para la severidad ”Advertencia” como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: FFC859. |
| severity_color_3 | string | Color para la severidad ”Media” como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: FFA059. |
| severity_color_4 | string | Color para la severidad ”Alta” como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: E97659. |
| severity_color_5 | string | Color para la severidad ”Desastre” como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: E45959. |
| severity_name_0 | string | Nombre para la severidad ”No clasificado”.<br><br>Por defecto: No clasificado. |
| severity_name_1 | string | Nombre para la severidad ”Información”.<br><br>Por defecto: Información. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| severity_name_2 | string | Nombre para la severidad ”Advertencia”.<br><br>Por defecto: Advertencia. |
| severity_name_3 | string | Nombre para la severidad ”Media”.<br><br>Por defecto: Media. |
| severity_name_4 | string | Nombre para la severidad ”Alta”.<br><br>Por defecto: Alta. |
| severity_name_5 | string | Nombre para la severidad ”Desastre”.<br><br>Por defecto: Desastre. |
| custom_color | integer | Usar colores personalizados para el estado de eventos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No usar colores personalizados para el estado de eventos;<br>1 - Usar colores personalizados para el estado de eventos. |
| ok_period | string | Mostrar periodo de disparadores OK.<br>Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 5m. |
| blink_period | string | Periodo de parpadeo de disparadores al cambiar de estado.<br>Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 2m. |
| problem_unack_color | string | Color para eventos PROBLEMA no reconocidos como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: CC0000. |
| problem_ack_color | string | Color para eventos PROBLEMA reconocidos como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: CC0000. |
| ok_unack_color | string | Color para eventos RESUELTO no reconocidos como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: 009900. |
| ok_ack_color | string | Color para eventos RESUELTO reconocidos como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: 009900. |
| problem_unack_style | integer | Parpadeo para eventos PROBLEMA no reconocidos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No mostrar parpadeo;<br>1 - *(por defecto)* Mostrar parpadeo. |
| problem_ack_style | integer | Parpadeo para eventos PROBLEMA reconocidos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No mostrar parpadeo;<br>1 - *(por defecto)* Mostrar parpadeo. |
| ok_unack_style | integer | Parpadeo para eventos RESUELTO no reconocidos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No mostrar parpadeo;<br>1 - *(por defecto)* Mostrar parpadeo. |
| ok_ack_style | integer | Parpadeo para eventos RESUELTO reconocidos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No mostrar parpadeo;<br>1 - *(por defecto)* Mostrar parpadeo. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| url | string | URL del frontend. |
| discovery_groupid | ID | ID del grupo de equipos al que se asignarán automáticamente los equipos descubiertos. |
| default_inventory_mode | integer | Modo de inventario de equipo por defecto.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>0 - Manual;<br>1 - Automático. |
| alert_usrgrpid | ID | ID del grupo de usuarios al que se enviará el mensaje de alarma de caída de la base de datos.<br><br>Si se establece en ”0”, no se enviará el mensaje de alarma. |
| snmptrap_logging | integer | Registrar SNMP traps no coincidentes.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No registrar SNMP traps no coincidentes;<br>1 - *(por defecto)* Registrar SNMP traps no coincidentes. |
| login_attempts | integer | Número de intentos fallidos de inicio de sesión tras los cuales el formulario de inicio de sesión será bloqueado.<br><br>Por defecto: 5. |
| login_block | string | Intervalo de tiempo durante el cual el formulario de inicio de sesión será bloqueado si el número de intentos fallidos de inicio de sesión excede el definido en el campo login_attempts.<br>Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 30s. |
| validate_uri_schemes | integer | Validar esquemas URI.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No validar;<br>1 - *(por defecto)* Validar. |
| uri_valid_schemes | string | Esquemas URI válidos.<br><br>Por defecto: http,https,ftp,file,mailto,tel,ssh. |
| x_frame_options | string | Cabecera HTTP X-Frame-Options.<br><br>Por defecto: SAMEORIGIN. |
| iframe_sandboxing_enabled | integer | Usar sandboxing en iframe.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No usar;<br>1 - *(por defecto)* Usar. |
| iframe_sandboxing_exceptions | string | Excepciones de sandboxing en iframe. |
| connect_timeout | string | Tiempo de espera de conexión con el servidor Zabbix.<br><br>Rango de valores posibles: 1-30s.<br><br>Por defecto: 3s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| socket_timeout | string | Tiempo de espera de red por defecto.<br><br>Rango de valores posibles: 1-300s.<br><br>Por defecto: 3s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| media_type_test_timeout | string | Tiempo de espera de red para la prueba de tipo de medio.<br><br>Rango de valores posibles: 1-300s.<br><br>Por defecto: 65s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| item_test_timeout | string | Tiempo de espera de red para pruebas de métricas.<br><br>Rango de valores posibles: 1-600s.<br><br>Por defecto: 60s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| script_timeout | string | Tiempo de espera de red para la ejecución de scripts.<br><br>Rango de valores posibles: 1-300s.<br><br>Por defecto: 60s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| report_test_timeout | string | Tiempo de espera de red para la prueba de informe programado.<br><br>Rango de valores posibles: 1-300s.<br><br>Por defecto: 60s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| auditlog_enabled | integer | Si se habilita el registro de auditoría.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar;<br>1 - *(por defecto)* Habilitar. |
| auditlog_mode | integer | Si se habilita el registro de auditoría de descubrimiento de bajo nivel, descubrimiento de red y actividades de autorregistro realizadas por el servidor (usuario del sistema).<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar;<br>1 - *(por defecto)* Habilitar. |
| ha_failover_delay | string | Retardo de conmutación por error en segundos.<br><br>Por defecto: 1m.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| geomaps_tile_provider | string | Proveedor de teselas de geomapas.<br><br>Valores posibles:<br>`OpenStreetMap.Mapnik` - *(por defecto)* OpenStreetMap Mapnik;<br>`OpenTopoMap` - OpenTopoMap;<br>`Stamen.TonerLite` - Stamen Toner Lite;<br>`Stamen.Terrain` - Stamen Terrain;<br>`USGS.USTopo` - USGS US Topo;<br>`USGS.USImagery` - USGS US Imagery.<br><br>Soporta cadena vacía para especificar valores personalizados de `geomaps_tile_url`, `geomaps_max_zoom` y `geomaps_attribution`. |
| geomaps_tile_url | string | URL de teselas de geomapas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `geomaps_tile_provider` está establecido en cadena vacía |
| geomaps_max_zoom | integer | Nivel máximo de zoom de geomapas.<br><br>Valores posibles: 0-30.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `geomaps_tile_provider` está establecido en cadena vacía |
| geomaps_attribution | string | Texto de atribución de geomapas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `geomaps_tile_provider` está establecido en cadena vacía |
| vault_provider | integer | Proveedor de Vault.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* HashiCorp Vault;<br>1 - CyberArk Vault. |
| proxy_secrets_provider | integer | Resolver valores de macros secretas por:<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* solo servidor;<br>1 - servidor y proxies independientemente. |
| timeout_zabbix_agent | string | No gastar más de `timeout_*` segundos en el procesamiento.<br>Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m).<br>También acepta macros de usuario.<br><br>Rango de valores posibles: 1-600s.<br><br>Por defecto: 3s.<br>Por defecto para `timeout_browser`: 60s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| timeout_simple_check | | |
| timeout_snmp_agent | | |
| timeout_external_check | | |
| timeout_db_monitor | | |
| timeout_http_agent | | |
| timeout_ssh_agent | | |
| timeout_telnet_agent | | |
| timeout_script | | |
| timeout_browser | | |

**settings.get**

Descripción

`object settings.get(object parameters)`

El método permite recuperar el objeto de configuración según los parámetros proporcionados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método solo admite un parámetro.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| output | query | Este parámetro se describe en el comentario de referencia. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve el objeto de configuración.

Ejemplos

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "settings.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "default_theme": "blue-theme",
        "search_limit": "1000",
        "max_in_table": "50",
        "server_check_interval": "10",
        "work_period": "1-5,09:00-18:00",
        "show_technical_errors": "0",
        "history_period": "24h",
        "period_default": "1h",
        "max_period": "2y",
        "severity_color_0": "97AAB3",
        "severity_color_1": "7499FF",
        "severity_color_2": "FFC859",
        "severity_color_3": "FFA059",
        "severity_color_4": "E97659",
        "severity_color_5": "E45959",
        "severity_name_0": "Not classified",
        "severity_name_1": "Information",
        "severity_name_2": "Warning",
        "severity_name_3": "Average",
        "severity_name_4": "High",
        "severity_name_5": "Disaster",
        "custom_color": "0",
        "ok_period": "5m",
```

```
        "blink_period": "2m",
        "problem_unack_color": "CC0000",
        "problem_ack_color": "CC0000",
        "ok_unack_color": "009900",
        "ok_ack_color": "009900",
        "problem_unack_style": "1",
        "problem_ack_style": "1",
        "ok_unack_style": "1",
        "ok_ack_style": "1",
        "discovery_groupid": "5",
        "default_inventory_mode": "-1",
        "alert_usrgrpid": "7",
        "snmptrap_logging": "1",
        "default_lang": "en_US",
        "default_timezone": "system",
        "login_attempts": "5",
        "login_block": "30s",
        "validate_uri_schemes": "1",
        "uri_valid_schemes": "http,https,ftp,file,mailto,tel,ssh",
        "x_frame_options": "SAMEORIGIN",
        "iframe_sandboxing_enabled": "1",
        "iframe_sandboxing_exceptions": "",
        "max_overview_table_size": "50",
        "connect_timeout": "3s",
        "socket_timeout": "3s",
        "media_type_test_timeout": "65s",
        "script_timeout": "60s",
        "item_test_timeout": "60s",
        "url": "",
        "report_test_timeout": "60s",
        "auditlog_enabled": "1",
        "auditlog_mode": "1",
        "ha_failover_delay": "1m",
        "geomaps_tile_provider": "OpenStreetMap.Mapnik",
        "geomaps_tile_url": "",
        "geomaps_max_zoom": "0",
        "geomaps_attribution": "",
        "vault_provider": "0",
        "timeout_zabbix_agent": "3s",
        "timeout_simple_check": "3s",
        "timeout_snmp_agent": "3s",
        "timeout_external_check": "3s",
        "timeout_db_monitor": "3s",
        "timeout_http_agent": "3s",
        "timeout_ssh_agent": "3s",
        "timeout_telnet_agent": "3s",
        "timeout_script": "3s"
    },
    "id": 1
}
```


Fuente

CSettings::get() en *ui/include/classes/api/services/CSettings.php*.

**settings.update**

Descripción

`object settings.update(object settings)`

Este método permite actualizar la configuración común existente.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Propiedades de configuración que se actualizarán.

Valores de retorno

`(array)` Devuelve un array con los nombres de los parámetros actualizados.

Ejemplos

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "settings.update",
    "params": {
        "login_attempts": "1",
        "login_block": "1m"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        "login_attempts",
        "login_block"
    ],
    "id": 1
}
```

Fuente

CSettings::update() en *ui/include/classes/api/services/CSettings.php*.

### Correlación

Esta clase está diseñada para trabajar con correlaciones.

Referencias de objetos:

- Correlación
- Operación de correlación
- Filtro de correlación
  - Condición de filtro de correlación

Métodos disponibles:

- correlation.create - crear nuevas correlaciones
- correlation.delete - eliminar correlaciones
- correlation.get - obtener correlaciones
- correlation.update - actualizar correlaciones

### Objeto correlación

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `correlación`.

Correlación

El objeto correlación tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| correlationid | ID | ID de la correlación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre de la correlación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| description | string | Descripción de la correlación. |
| status | integer | Indica si la correlación está habilitada o deshabilitada.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitada;<br>1 - deshabilitada. |

Operación de correlación

El objeto de operación de correlación define una operación que se realizará cuando se ejecute una correlación. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo de operación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - cerrar eventos antiguos;<br>1 - cerrar nuevo evento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Filtro de correlación

El objeto filtro de correlación define un conjunto de condiciones que deben cumplirse para realizar las operaciones de correlación configuradas. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| conditions | array | Conjunto de condiciones de filtro a utilizar para filtrar los resultados. Las condiciones se ordenarán en el orden de su colocación en la fórmula.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| evaltype | integer | Método de evaluación de la condición de filtro.<br><br>Valores posibles:<br>0 - y/o;<br>1 - y;<br>2 - o;<br>3 - expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eval_formula | string | Expresión generada que se utilizará para evaluar las condiciones del filtro. La expresión contiene IDs que hacen referencia a condiciones de filtro específicas por su `formulaid`. El valor de `eval_formula` es igual al valor de `formula` para los filtros con una expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| formula | string | Expresión definida por el usuario que se utilizará para evaluar las condiciones de los filtros con una expresión personalizada. La expresión debe contener IDs que hagan referencia a condiciones de filtro específicas por su `formulaid`. Los IDs utilizados en la expresión deben coincidir exactamente con los definidos en las condiciones del filtro: ninguna condición puede quedar sin usar u omitida.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `evaltype` está establecido en ”expresión personalizada” |

Condición de filtro de correlación

El objeto de condición de filtro de correlación define una condición específica que debe comprobarse antes de ejecutar las operaciones de correlación.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo de condición.<br><br>Valores posibles:<br>0 - etiqueta de evento anterior;<br>1 - etiqueta de evento nueva;<br>2 - grupo de equipos del evento nuevo;<br>3 - par de etiquetas de evento;<br>4 - valor de etiqueta de evento anterior;<br>5 - valor de etiqueta de evento nuevo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| tag | string | Etiqueta de evento (anterior o nueva).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”etiqueta de evento anterior”, ”etiqueta de evento nueva”, ”valor de etiqueta de evento anterior” o ”valor de etiqueta de evento nuevo” |
| groupid | ID | ID del grupo de equipos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”grupo de equipos del evento nuevo” |
| oldtag | string | Etiqueta de evento anterior.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”par de etiquetas de evento” |
| newtag | string | Etiqueta de evento anterior.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”par de etiquetas de evento” |
| value | string | Valor de la etiqueta de evento (anterior o nueva).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”valor de etiqueta de evento anterior” o ”valor de etiqueta de evento nuevo” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| formulaid | string | ID único arbitrario que se utiliza para referenciar la condición desde una expresión personalizada. Solo puede contener letras mayúsculas. El ID debe ser definido por el usuario al modificar las condiciones del filtro, pero se generará uno nuevo al solicitarlas posteriormente. |
| operator | integer | Operador de condición.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”grupo de equipos del evento nuevo”, ”valor de etiqueta de evento anterior” o ”valor de etiqueta de evento nuevo” |

**Note:**
Para comprender mejor cómo utilizar los filtros con varios tipos de expresiones, consulte los ejemplos en las páginas de los métodos correlation.get y correlation.create.

Se admiten los siguientes operadores y valores para cada tipo de condición.

| Condición | Nombre de la condición | Operadores soportados | Valor esperado |
|---|---|---|---|
| 2 | Grupo de equipos | =, <> | ID del grupo de equipos. |
| 4 | Valor de etiqueta de evento anterior | =, <>, like, not like | string |
| 5 | Valor de etiqueta de evento nuevo | =, <>, like, not like | string |

**correlation.create**

Descripción

`object correlation.create(object/array correlations)`

Este método permite crear nuevas correlaciones.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Correlaciones a crear.

Además de las propiedades estándar de correlación, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operations | array | Operaciones de correlación a crear para la correlación.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| filter | object | Objeto filtro de correlación para la correlación.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las correlaciones creadas bajo la propiedad `correlationids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las correlaciones enviadas.

Ejemplos

Crear una nueva correlación de etiquetas de evento

Cree una correlación utilizando el método de evaluación `AND/OR` con una condición y una operación. Por defecto, la correlación estará habilitada.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.create",
    "params": {
        "name": "new event tag correlation",
        "filter": {
            "evaltype": 0,
            "conditions": [
                {
                    "type": 1,
                    "tag": "ok"
                }
            ]
        },
        "operations": [
            {
                "type": 0
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Usar un filtro de expresión personalizada

Cree una correlación que utilice una condición de filtro personalizada. Los IDs de fórmula ”A” o ”B” se han elegido arbitrariamente. El tipo de condición será ”Grupo de equipos” con el operador ”<>”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.create",
    "params": {
        "name": "nueva correlación de grupo de equipos",
        "description": "una descripción personalizada",
        "status": 0,
        "filter": {
            "evaltype": 3,
            "formula": "A or B",
            "conditions": [
                {
                    "type": 2,
                    "operator": 1,
                    "formulaid": "A"
                },
                {
                    "type": 2,
                    "operator": 1,
                    "formulaid": "B"
                }
            ]
```

```
        },
        "operations": [
            {
                "type": 1
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Filtro de correlación
- Operación de correlación

Fuente

CCorrelation::create() en *ui/include/classes/api/services/CCorrelation.php*.

**correlation.delete**

Descripción

`object correlation.delete(array correlationids)`

Este método permite eliminar correlaciones.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las correlaciones a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las correlaciones eliminadas bajo la propiedad `correlationids`.

Ejemplo

Eliminar múltiples correlaciones

Eliminar dos correlaciones.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.delete",
    "params": [
        "1",
        "2"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CCorrelation::delete() en *ui/include/classes/api/services/CCorrelation.php*.

### correlation.get

Descripción

`integer/array correlation.get(object parameters)`

El método permite recuperar correlaciones según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| correlationids | ID/array | Devolver solo correlaciones con los IDs indicados. |
| selectFilter | query | Devolver una propiedad `filter` con las condiciones de correlación. |
| selectOperations | query | Devolver una propiedad `operations` con las operaciones de correlación. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `correlationid`, `name`, `status`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar correlaciones

Recupera todas las correlaciones configuradas junto con las condiciones y operaciones de correlación. El filtro utiliza el tipo de evaluación "and/or", por lo que la propiedad `formula` está vacía y `eval_formula` se genera automáticamente.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectOperations": "extend",
        "selectFilter": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "correlationid": "1",
            "name": "Correlation 1",
            "description": "",
            "status": "0",
            "filter": {
                "evaltype": "0",
                "formula": "",
                "conditions": [
                    {
                        "type": "3",
                        "oldtag": "error",
                        "newtag": "ok",
                        "formulaid": "A"
                    }
                ],
                "eval_formula": "A"
            },
            "operations": [
                {
                    "type": "0"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Filtro de correlación
- Operación de correlación

Fuente

CCorrelation::get() en *ui/include/classes/api/services/CCorrelation.php*.

**correlation.update**

Descripción

`object correlation.update(object/array correlations)`

Este método permite actualizar correlaciones existentes.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de correlación que se actualizarán.

La propiedad `correlationid` debe definirse para cada correlación, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de correlación, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | objeto | Objeto filtro de correlación para reemplazar el filtro actual. |
| operations | array | Operaciones de correlación para reemplazar las operaciones existentes. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las correlaciones actualizadas bajo la propiedad `correlationids`.

Ejemplos

Deshabilitar correlación

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.update",
    "params": {
        "correlationid": "1",
        "status": "1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Reemplazar condiciones, pero mantener el método de evaluación

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "correlation.update",
    "params": {
        "correlationid": "1",
        "filter": {
            "conditions": [
                {
                    "type": 3,
                    "oldtag": "error",
                    "newtag": "ok"
                }
            ]
```

```
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "correlationids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Filtro de correlación
- Operación de correlación

Fuente

CCorrelation::update() en *ui/include/classes/api/services/CCorrelation.php*.

**Directorio de usuarios**

Esta clase está diseñada para trabajar con directorios de usuarios.

Referencias de objetos:

- Directorio de usuarios
  - Mapeos de tipos de medios
  - Mapeos de grupos de aprovisionamiento

Métodos disponibles:

- userdirectory.create - crear un nuevo directorio de usuarios
- userdirectory.delete - eliminar un directorio de usuarios
- userdirectory.get - obtener un directorio de usuarios
- userdirectory.update - actualizar un directorio de usuarios
- userdirectory.test - probar la conexión del directorio de usuarios

**Objeto de directorio de usuario**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `userdirectory`.

Directorio de usuarios

El objeto directorio de usuarios tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| userdirectoryid | ID | ID del directorio de usuarios.<br><br>Si se elimina un directorio de usuarios, el valor de la propiedad `userdirectoryid` del objeto Usuario se establece en ”0” para todos los usuarios que están vinculados al directorio de usuarios eliminado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| idp_type | integer | Tipo de protocolo de autenticación utilizado por el proveedor de identidad para el directorio de usuarios.<br>Tenga en cuenta que solo puede existir un directorio de usuarios de tipo SAML.<br><br>Valores posibles:<br>1 - Directorio de usuarios de tipo LDAP;<br>2 - Directorio de usuarios de tipo SAML.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| group_name | string | Atributo del directorio de usuarios LDAP/SAML que contiene el nombre del grupo utilizado para mapear grupos entre el directorio de usuarios LDAP/SAML y Zabbix.<br><br>Ejemplo: *cn*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `provision_status` está establecido en "Habilitado" y `saml_jit_status` del objeto Autenticación está establecido en "Habilitado para IdPs SAML configurados" |
| user_username | string | Atributo del directorio de usuarios LDAP/SAML (también atributo SCIM si `scim_status` está establecido en "El aprovisionamiento SCIM está habilitado") que contiene el nombre del usuario que se utiliza como valor para la propiedad `name` del objeto Usuario cuando se aprovisiona el usuario.<br><br>Ejemplos: *cn*, *commonName*, *displayName*, *name* |
| user_lastname | string | Atributo del directorio de usuarios LDAP/SAML (también atributo SCIM si `scim_status` está establecido en "El aprovisionamiento SCIM está habilitado") que contiene el apellido del usuario que se utiliza como valor para la propiedad `surname` del objeto Usuario cuando se aprovisiona el usuario.<br><br>Ejemplos: *sn*, *surname*, *lastName* |
| provision_status | integer | Estado de aprovisionamiento del directorio de usuarios.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitado (el aprovisionamiento de usuarios creados por este directorio de usuarios está deshabilitado);<br>1 - Habilitado (el aprovisionamiento de usuarios creados por este directorio de usuarios está habilitado; además, el estado del aprovisionamiento LDAP o SAML (`ldap_jit_status` o `saml_jit_status` del objeto Autenticación) debe estar habilitado). |
| provision_groups | array | Array de objetos mapeos de grupos de aprovisionamiento para mapear el patrón de grupo del directorio de usuarios LDAP/SAML al grupo de usuarios y rol de usuario de Zabbix.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `provision_status` está establecido en "Habilitado" |
| provision_media | array | Array de objetos mapeos de tipo de medio para mapear los atributos de medios LDAP/SAML del usuario (por ejemplo, correo electrónico) a los medios de usuario de Zabbix para el envío de notificaciones. |
| **Propiedades específicas de LDAP:** | | |
| name | string | Nombre único del directorio de usuarios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `idp_type` está establecido en "Directorio de usuarios de tipo LDAP" |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| host | string | Nombre de equipo, IP o URI del servidor LDAP.<br>La URI debe contener el esquema (`ldap://` o `ldaps://`), el equipo y el puerto (opcional).<br><br>Ejemplos:<br>*host.example.com*<br>*127.0.0.1*<br>*ldap://ldap.example.com:389*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo LDAP” |
| port | integer | Puerto del servidor LDAP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo LDAP” |
| base_dn | string | Ruta base del directorio de usuarios LDAP a las cuentas de usuario.<br><br>Ejemplos:<br>*ou=Users,dc=example,dc=org*<br>*ou=Users,ou=system* (para OpenLDAP)<br>*DC=company,DC=com* (para Microsoft Active Directory)<br>*uid=%{user},dc=example,dc=com* (para enlace directo de usuario; el marcador de posición ”*%{user}*” es obligatorio)<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo LDAP” |
| search_attribute | string | Atributo del directorio de usuarios LDAP por el cual identificar la cuenta de usuario a partir de la información proporcionada en la solicitud de inicio de sesión.<br><br>Ejemplos:<br>*uid* (para OpenLDAP)<br>*sAMAccountName* (para Microsoft Active Directory)<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo LDAP” |
| bind_dn | string | Cuenta del servidor LDAP para enlazar y buscar en el servidor LDAP.<br><br>Para enlace directo de usuario y enlace anónimo, `bind_dn` debe estar vacío.<br><br>Ejemplos:<br>*uid=ldap_search,ou=system* (para OpenLDAP)<br>*CN=ldap_search,OU=user_group,DC=company,DC=com* (para Microsoft Active Directory)<br>*CN=Admin,OU=Users,OU=Zabbix,DC=zbx,DC=local*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo LDAP” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| bind_password | string | Contraseña LDAP de la cuenta para enlazar y buscar en el servidor LDAP.<br><br>Para enlace directo de usuario y enlace anónimo, `bind_password` debe estar vacío.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo LDAP” |
| description | string | Descripción del directorio de usuarios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo LDAP” |
| group_basedn | string | Ruta base del directorio de usuarios LDAP a los grupos; se utiliza para configurar una comprobación de pertenencia a grupo en el directorio de usuarios LDAP.<br><br>Se ignora al aprovisionar un usuario si `group_membership` está establecido.<br><br>Ejemplo: *ou=Groups,dc=example,dc=com*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo LDAP” |
| group_filter | string | Cadena de filtro para recuperar los grupos del directorio de usuarios LDAP de los que el usuario es miembro; se utiliza para configurar una comprobación de pertenencia a grupo en el directorio de usuarios LDAP.<br><br>Se ignora al aprovisionar un usuario si `group_membership` está establecido.<br><br>Marcadores de posición soportados en `group_filter`:<br>*%{attr}* - atributo de búsqueda (reemplazado por el valor de la propiedad `search_attribute`);<br>*%{groupattr}* - atributo de grupo (reemplazado por el valor de la propiedad `group_member`);<br>*%{host}* - nombre de equipo, IP o URI del servidor LDAP (reemplazado por el valor de la propiedad `host`);<br>*%{user}* - nombre de usuario de Zabbix.<br><br>Por defecto: *(%{groupattr}=%{user})*<br><br>Ejemplos:<br>- *(member=uid=%{ref},ou=Users,dc=example,dc=com)* coincidirá con ”User1” si un objeto de grupo LDAP contiene el atributo ”*member*” con el valor ”*uid=User1,ou=Users,dc=example,dc=com*”, y devolverá el grupo al que pertenece ”User1”;<br>-<br>*(%{groupattr}=cn=%{ref},ou=Users,ou=Zabbix,DC=example,DC=com)* coincidirá con ”User1” si un objeto de grupo LDAP contiene el atributo especificado en la propiedad `group_member` con el valor ”*cn=User1,ou=Users,ou=Zabbix,DC=example,DC=com*”, y devolverá el grupo al que pertenece ”User1”.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo LDAP” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| group_member | string | Atributo del directorio de usuarios LDAP que contiene información sobre los miembros del grupo; se utiliza para configurar una comprobación de pertenencia a grupo en el directorio de usuarios LDAP.<br><br>Se ignora al aprovisionar un usuario si `group_membership` está establecido.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en "Directorio de usuarios de tipo LDAP" |
| group_membership | string | Atributo del directorio de usuarios LDAP que contiene información sobre los grupos a los que pertenece un usuario.<br><br>Ejemplo: *memberOf*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en "Directorio de usuarios de tipo LDAP" |
| search_filter | string | Cadena de filtro personalizada utilizada para localizar y autenticar a un usuario en un directorio de usuarios LDAP en función de la información proporcionada en la solicitud de inicio de sesión.<br><br>Marcadores de posición soportados en `search_filter`:<br>*%{attr}* - nombre del atributo de búsqueda (por ejemplo, *uid*, *sAMAccountName*);<br>*%{user}* - nombre de usuario de Zabbix.<br><br>Por defecto: *(%{attr}=%{user})*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en "Directorio de usuarios de tipo LDAP" |
| start_tls | integer | Opción de configuración del servidor LDAP que permite asegurar la comunicación con el servidor LDAP utilizando Transport Layer Security (TLS).<br><br>Tenga en cuenta que `start_tls` debe establecerse en "Deshabilitado" para equipos que utilicen el protocolo `ldaps://`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en "Directorio de usuarios de tipo LDAP" |
| user_ref_attr | string | Atributo del directorio de usuarios LDAP utilizado para referenciar un objeto de usuario. El valor de `user_ref_attr` se utiliza para obtener valores del atributo especificado en el directorio de usuarios y colocarlos en lugar del marcador de posición *%{ref}* en la cadena `group_filter`.<br><br>Ejemplos: *cn*, *uid*, *member*, *uniqueMember*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en "Directorio de usuarios de tipo LDAP" |
| **Propiedades específicas de SAML:** | | |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| idp_entityid | string | URI que identifica al proveedor de identidad y se utiliza para comunicarse con el proveedor de identidad en mensajes SAML.<br><br>Ejemplo: *https://idp.example.com/idp*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| sp_entityid | string | URL o cualquier cadena que identifica al proveedor de servicios del proveedor de identidad.<br><br>Ejemplos:<br>*https://idp.example.com/sp*<br>*zabbix*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| username_attribute | string | Atributo del directorio de usuarios SAML (también atributo SCIM si `scim_status` está establecido en ”El aprovisionamiento SCIM está habilitado”) que contiene el nombre de usuario que se compara con el valor de la propiedad `username` del objeto Usuario al autenticar.<br><br>Ejemplos: *uid*, *userprincipalname*, *samaccountname*, *username*, *userusername*, *urn:oid:0.9.2342.19200300.100.1.1*, *urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.1.1.13*, *urn:oid:0.9.2342.19200300.100.1.44*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| sso_url | string | URL del servicio de inicio de sesión único SAML del proveedor de identidad, al que Zabbix enviará las solicitudes de autenticación SAML.<br><br>Ejemplo: *http://idp.example.com/idp/sso/saml*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| slo_url | string | URL del servicio de cierre de sesión único SAML del proveedor de identidad, al que Zabbix enviará las solicitudes de cierre de sesión SAML.<br><br>Ejemplo: *https://idp.example.com/idp/slo/saml*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| encrypt_nameid | integer | Indica si el identificador de nombre SAML debe cifrarse.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No cifrar el identificador de nombre;<br>1 - Cifrar el identificador de nombre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| encrypt_assertions | integer | Indica si las aserciones SAML deben cifrarse.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No cifrar las aserciones;<br>1 - Cifrar las aserciones.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| nameid_format | string | Formato del identificador de nombre del proveedor de servicios SAML del proveedor de identidad.<br><br>Ejemplos:<br>*urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:persistent*<br>*urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:transient*<br>*urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:kerberos*<br>*urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:nameid-format:entity*<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| scim_status | integer | Indica si el aprovisionamiento SCIM para SAML está habilitado o deshabilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* El aprovisionamiento SCIM está deshabilitado;<br>1 - El aprovisionamiento SCIM está habilitado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| sign_assertions | integer | Indica si las aserciones SAML deben firmarse con una firma SAML.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No firmar las aserciones;<br>1 - Firmar las aserciones.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| sign_authn_requests | integer | Indica si las solicitudes SAML AuthN deben firmarse con una firma SAML.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No firmar las solicitudes AuthN;<br>1 - Firmar las solicitudes AuthN.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| sign_messages | integer | Indica si los mensajes SAML deben firmarse con una firma SAML.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No firmar los mensajes;<br>1 - Firmar los mensajes.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sign_logout_requests | integer | Indica si las solicitudes de cierre de sesión SAML deben firmarse con una firma SAML.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No firmar las solicitudes de cierre de sesión;<br>1 - Firmar las solicitudes de cierre de sesión.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |
| sign_logout_responses | integer | Indica si las respuestas de cierre de sesión SAML deben firmarse con una firma SAML.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No firmar las respuestas de cierre de sesión;<br>1 - Firmar las respuestas de cierre de sesión.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `idp_type` está establecido en ”Directorio de usuarios de tipo SAML” |

Asignaciones de tipo de medio

El objeto de asignaciones de tipo de medio tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| userdirectory_mediaid | ID | ID de la asignación de tipo de medio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| name | string | Nombre visible en la lista de asignaciones de tipo de medio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| mediatypeid | ID | ID del tipo de medio que se va a crear; se utiliza como valor para la propiedad `mediatypeid` del objeto Media.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| attribute | string | Atributo del directorio de usuarios LDAP/SAML (también atributo SCIM si `scim_status` está establecido en ”El aprovisionamiento SCIM está habilitado”) que contiene el medio del usuario (por ejemplo, *usuario@ejemplo.com*) que se utiliza como valor para la propiedad `sendto` del objeto Media.<br><br>Si está presente en los datos recibidos del proveedor de identidad LDAP/SAML, y el valor no está vacío, esto activará la creación del medio para el usuario aprovisionado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| active | integer | Valor de la propiedad `active` del medio de usuario cuando se crea el medio para el usuario aprovisionado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitado;<br>1 - deshabilitado. |
| severity | integer | Valor de la propiedad `severity` del medio de usuario cuando se crea el medio para el usuario aprovisionado.<br><br>Por defecto: 63. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| period | string | Valor de la propiedad `period` del medio de usuario cuando se crea el medio para el usuario aprovisionado.<br><br>Por defecto: 1-7,00:00-24:00. |

Asignaciones de grupos de aprovisionamiento

Las asignaciones de grupos de aprovisionamiento tienen las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre completo de un grupo (por ejemplo, *Zabbix administrators*) en el directorio de usuarios LDAP/SAML (también SCIM si `scim_status` está configurado como "El aprovisionamiento SCIM está habilitado").<br>Admite el carácter comodín "*".<br>Único en todas las asignaciones de grupos de aprovisionamiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| roleid | ID | ID del rol de usuario que se asignará al usuario.<br><br>Si se corresponden varias asignaciones de grupos de aprovisionamiento, se asigna al usuario el rol del tipo de usuario más alto (*Usuario*, *Administrador* o *Superadministrador*). Si hay varios roles con el mismo tipo de usuario, se asigna al usuario el primer rol (ordenado alfabéticamente).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| user_groups | array | Array de objetos de ID de grupo de usuarios de Zabbix. Cada objeto tiene las siguientes propiedades:<br>`usrgrpid` - `(ID)` ID del grupo de usuarios de Zabbix que se asignará al usuario.<br><br>Si se corresponden varias asignaciones de grupos de aprovisionamiento, se asignan al usuario los grupos de usuarios de Zabbix de todas las asignaciones coincidentes.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

**userdirectory.create**

Descripción

`object userdirectory.create(object/array userDirectory)`

Este método permite crear nuevos directorios de usuario.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*.

Parámetros

`(objeto/array)` Directorios de usuario a crear.

El método acepta directorios de usuario con las propiedades estándar de directorio de usuario.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los directorios de usuario creados bajo la propiedad `userdirectoryids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los directorios de usuario pasados.

Ejemplos

Creando un directorio de usuarios

Cree un directorio de usuarios para autenticar usuarios con StartTLS sobre LDAP. Tenga en cuenta que para autenticar usuarios a través de LDAP, la autenticación LDAP debe estar habilitada.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "userdirectory.create",
    "params": {
        "idp_type": "1",
        "name": "LDAP API server #1",
        "host": "ldap://local.ldap",
        "port": "389",
        "base_dn": "ou=Users,dc=example,dc=org",
        "bind_dn": "cn=ldap_search,dc=example,dc=org",
        "bind_password": "ldapsecretpassword",
        "search_attribute": "uid",
        "start_tls": "1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userdirectoryids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando un directorio de usuarios (provisión JIT habilitada)

Cree un directorio de usuarios para autenticar usuarios mediante LDAP (con provisión JIT habilitada). Tenga en cuenta que para autenticar usuarios mediante LDAP, la autenticación LDAP debe estar habilitada.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "userdirectory.create",
    "params": {
            "idp_type": "1",
            "name": "AD server",
            "provision_status": "1",
            "description": "",
            "host": "host.example.com",
            "port": "389",
            "base_dn": "DC=zbx,DC=local",
            "search_attribute": "sAMAccountName",
            "bind_dn": "CN=Admin,OU=Users,OU=Zabbix,DC=zbx,DC=local",
            "start_tls": "0",
            "search_filter": "",
            "group_basedn": "OU=Zabbix,DC=zbx,DC=local",
            "group_name": "CN",
            "group_member": "member",
            "group_filter": "(%{groupattr}=CN=%{ref},OU=Users,OU=Zabbix,DC=zbx,DC=local)",
            "group_membership": "",
            "user_username": "givenName",
            "user_lastname": "sn",
            "user_ref_attr": "CN",
            "provision_media": [
                {
                    "name": "example.com",
```

```
                    "mediatypeid": "1",
                    "attribute": "user@example.com"
                }
            ],
            "provision_groups": [
                {
                    "name": "*",
                    "roleid": "4",
                    "user_groups": [
                        {
                            "usrgrpid": "8"
                        }
                    ]
                },
                {
                    "name": "Zabbix administrators",
                    "roleid": "2",
                    "user_groups": [
                        {
                            "usrgrpid": "7"
                        },
                        {
                            "usrgrpid": "8"
                        }
                    ]
                }
            ]
        },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userdirectoryids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserDirectory::create() en *ui/include/classes/api/services/CUserDirectory.php*.

**userdirectory.delete**

Descripción

`object userdirectory.delete(array userDirectoryIds)`

Este método permite eliminar directorios de usuarios. El directorio de usuarios no se puede eliminar cuando se utiliza directamente para al menos un grupo de usuarios.
El directorio de usuarios LDAP predeterminado no se puede eliminar cuando `authentication.ldap_configured` está establecido en 1 o cuando quedan más directorios de usuarios.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*.

Parámetros

`(array)` IDs de los directorios de usuario a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los directorios de usuario eliminados bajo la propiedad `userdirectoryids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples directorios de usuario

Eliminar dos directorios de usuario.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "userdirectory.delete",
    "params": [
        "2",
        "12"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userdirectoryids": [
            "2",
            "12"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserDirectory::delete() en *ui/include/classes/api/services/CUserDirectory.php*.

**userdirectory.get**

Descripción

`integer/array userdirectory.get(object parameters)`

El método permite recuperar directorios de usuarios según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Super admin*.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| userdirectoryids | ID/array | Devolver solo los directorios de usuario con los IDs dados. |
| selectUsrgrps | query | Devuelve una propiedad `usrgrps` con los grupos de usuarios asociados a un directorio de usuario.<br><br>Admite `count`. |
| selectProvisionMedia | query | Devuelve una propiedad `provision_media` con los mapeos de tipos de medio asociados a un directorio de usuario. |
| selectProvisionGroups | query | Devuelve una propiedad `provision_groups` con los mapeos de grupos de aprovisionamiento asociados a un directorio de usuario. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sortfield | string/array | Ordena el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `name`. |
| filter | object | Devuelve solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro dado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores.<br><br>Admite las propiedades: `userdirectoryid`, `idp_type`, `provision_status`. |
| search | object | Devuelve resultados que coincidan con el patrón dado (no distingue mayúsculas/minúsculas).<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son cadenas a buscar. Si no se dan opciones adicionales, esto realizará una búsqueda `LIKE "%…%"`.<br><br>Propiedades admitidas: `name`, `description`.<br><br>El directorio de usuario de tipo SAML tendrá un valor vacío tanto para las propiedades `name` como `description`. Ambas propiedades pueden cambiarse con la operación `userdirectory.update`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar directorios de usuarios

Recupera todos los directorios de usuarios con propiedades adicionales que muestran los mapeos de tipos de medios y los mapeos de grupos de aprovisionamiento asociados a cada directorio de usuarios.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "userdirectory.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectProvisionMedia": "extend",
        "selectProvisionGroups": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
```

```
    {
        "userdirectoryid": "1",
        "idp_type": "2",
        "name": "",
        "provision_status": "1",
        "description": "",
        "group_name": "groups",
        "user_username": "",
        "user_lastname": "",
        "idp_entityid": "http://example.com/simplesaml/saml2/idp/metadata.php",
        "sso_url": "http://example.com/simplesaml/saml2/idp/SSOService.php",
        "slo_url": "",
        "username_attribute": "uid",
        "sp_entityid": "zabbix",
        "nameid_format": "",
        "sign_messages": "0",
        "sign_assertions": "0",
        "sign_authn_requests": "0",
        "sign_logout_requests": "0",
        "sign_logout_responses": "0",
        "encrypt_nameid": "0",
        "encrypt_assertions": "0",
        "scim_status": "1",
        "provision_media": [
            {
                "userdirectory_mediaid": "1",
                "name": "example.com",
                "mediatypeid": "1",
                "attribute": "user@example.com",
                "active": "0",
                "severity": "63",
                "period": "1-7,00:00-24:00"
            }
        ],
        "provision_groups": [
            {
                "name": "*",
                "roleid": "1",
                "user_groups": [
                    {
                        "usrgrpid": "13"
                    }
                ]
            }
        ]
    },
    {
        "userdirectoryid": "2",
        "idp_type": "1",
        "name": "AD server",
        "provision_status": "1",
        "description": "",
        "host": "host.example.com",
        "port": "389",
        "base_dn": "DC=zbx,DC=local",
        "search_attribute": "sAMAccountName",
        "bind_dn": "CN=Admin,OU=Users,OU=Zabbix,DC=zbx,DC=local",
        "start_tls": "0",
        "search_filter": "",
        "group_basedn": "OU=Zabbix,DC=zbx,DC=local",
        "group_name": "CN",
        "group_member": "member",
```

```
        "group_filter": "(%{groupattr}=CN=%{ref},OU=Users,OU=Zabbix,DC=zbx,DC=local)",
        "group_membership": "",
        "user_username": "givenName",
        "user_lastname": "sn",
        "user_ref_attr": "CN",
        "provision_media": [
            {
                "userdirectory_mediaid": "2",
                "name": "example.com",
                "mediatypeid": "1",
                "attribute": "user@example.com",
                "active": "0",
                "severity": "63",
                "period": "1-7,00:00-24:00"
            }
        ],
        "provision_groups": [
            {
                "name": "*",
                "roleid": "4",
                "user_groups": [
                    {
                        "usrgrpid": "8"
                    }
                ]
            },
            {
                "name": "Zabbix administrators",
                "roleid": "2",
                "user_groups": [
                    {
                        "usrgrpid": "7"
                    },
                    {
                        "usrgrpid": "8"
                    }
                ]
            }
        ]
    },
    {
        "userdirectoryid": "3",
        "idp_type": "1",
        "name": "LDAP API server #1",
        "provision_status": "0",
        "description": "",
        "host": "ldap://local.ldap",
        "port": "389",
        "base_dn": "ou=Users,dc=example,dc=org",
        "search_attribute": "uid",
        "bind_dn": "cn=ldap_search,dc=example,dc=org",
        "start_tls": "1",
        "search_filter": "",
        "group_basedn": "",
        "group_name": "",
        "group_member": "",
        "group_filter": "",
        "group_membership": "",
        "user_username": "",
        "user_lastname": "",
        "user_ref_attr": "",
        "provision_media": [],
```

```
            "provision_groups": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Grupo de usuarios

Fuente

CUserDirectory::get() en *ui/include/classes/api/services/CUserDirectory.php*.

**userdirectory.test**

Descripción

`object userdirectory.test(array userDirectory)`

Este método permite probar la configuración de conexión del directorio de usuarios.

**Note:**
Este método también permite probar qué datos configurados coinciden con la configuración del directorio de usuarios para el aprovisionamiento de usuarios (por ejemplo, qué rol de usuario, grupos de usuarios, medios de usuario se asignarán al usuario). Para este tipo de prueba, la solicitud de API debe realizarse para un directorio de usuarios que tenga `provision_status` establecido como habilitado.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*.

Parámetros

`(objeto)` Propiedades del directorio de usuarios.

Dado que la API `userdirectory.get` no devuelve el campo `bind_password`, se debe proporcionar `userdirectoryid` y/o `bind_password`.
Además de las propiedades estándar del directorio de usuarios, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| test_username | string | Nombre de usuario para probar en el directorio de usuarios. |
| test_password | string | Contraseña asociada al nombre de usuario para probar en el directorio de usuarios. |

Valores de retorno

`(bool)` Devuelve verdadero en caso de éxito.

Ejemplos

Probar el directorio de usuarios para un usuario existente

Probar el directorio de usuarios ”3” para ”user1”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "userdirectory.test",
    "params": {
        "userdirectoryid": "3",
        "host": "127.0.0.1",
        "port": "389",
        "base_dn": "ou=Users,dc=example,dc=org",
        "search_attribute": "uid",
        "bind_dn": "cn=ldap_search,dc=example,dc=org",
```

```
        "bind_password": "password",
        "test_username": "user1",
        "test_password": "password"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": true,
    "id": 1
}
```

Probar el directorio de usuarios para un usuario inexistente

Probar el directorio de usuarios ”3” para el ”user2” inexistente.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "userdirectory.test",
    "params": {
        "userdirectoryid": "3",
        "host": "127.0.0.1",
        "port": "389",
        "base_dn": "ou=Users,dc=example,dc=org",
        "search_attribute": "uid",
        "bind_dn": "cn=ldap_search,dc=example,dc=org",
        "test_username": "user2",
        "test_password": "password"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "error": {
        "code": -32500,
        "message": "Application error.",
        "data": "Incorrect user name or password or account is temporarily blocked."
    },
    "id": 1
}
```

Probar el directorio de usuarios para el aprovisionamiento de usuarios

Probar el directorio de usuarios ”3” para ver qué datos configurados coinciden con la configuración del directorio de usuarios para el aprovisionamiento de ”user3” (por ejemplo, qué rol de usuario, grupos de usuarios, medios de usuario se asignarán al usuario).

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "userdirectory.test",
    "params": {
        "userdirectoryid": "2",
        "host": "host.example.com",
        "port": "389",
        "base_dn": "DC=zbx,DC=local",
        "search_attribute": "sAMAccountName",
        "bind_dn": "CN=Admin,OU=Users,OU=Zabbix,DC=zbx,DC=local",
        "test_username": "user3",
        "test_password": "password"
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "username": "user3",
        "name": "John",
        "surname": "Doe",
        "medias": [],
        "usrgrps": [
            {
                "usrgrpid": "8"
            },
            {
                "usrgrpid": "7"
            }
        ],
        "roleid": "2",
        "userdirectoryid": "2"
    },
    "id": 1
}
```

Origen

CUserDirectory::test() en *ui/include/classes/api/services/CUserDirectory.php*.

**userdirectory.update**

Descripción

`object userdirectory.update(object/array userDirectory)`

Este método permite actualizar directorios de usuario existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del directorio de usuarios que se van a actualizar.

La propiedad `userdirectoryid` debe definirse para cada directorio de usuarios, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los directorios de usuario actualizados bajo la propiedad `userdirectoryids`.

Ejemplos

Actualizar la contraseña de enlace para el directorio de usuarios

Establecer una nueva contraseña de enlace para un directorio de usuarios.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "userdirectory.update",
    "params": {
        "userdirectoryid": "3",
        "bind_password": "newldappassword"
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userdirectoryids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar asignaciones para el directorio de usuarios

Actualizar las asignaciones de grupos de aprovisionamiento y las asignaciones de tipos de medios para el directorio de usuarios "2".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "userdirectory.update",
    "params": {
        "userdirectoryid": "2",
        "provision_media": [
                {
                    "userdirectory_mediaid": "2"
                }
            ],
            "provision_groups": [
                {
                    "name": "Zabbix administrators",
                    "roleid": "2",
                    "user_groups": [
                        {
                            "usrgrpid": "7"
                        },
                        {
                            "usrgrpid": "8"
                        },
                        {
                            "usrgrpid": "11"
                        }
                    ]
                }
            ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userdirectoryids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserDirectory::update() en *ui/include/classes/api/services/CUserDirectory.php*.

### Disparo

Esta clase está diseñada para trabajar con disparos.

Referencias de objetos:

- Disparo
- Etiqueta de disparo

Métodos disponibles:

- trigger.create - crear nuevos disparos
- trigger.delete - eliminar disparos
- trigger.get - obtener disparos
- trigger.update - actualizar disparos

### Objeto trigger

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `trigger`.

Disparo

El objeto disparo tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| triggerid | ID | ID del disparo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| description | string | Nombre del disparo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| expression | string | Expresión de disparo reducida.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| event_name | string | Nombre del evento generado por el disparo. |
| opdata | string | Datos operativos. |
| comments | string | Descripción adicional del disparo. |
| error | string | Texto de error si ha habido algún problema al actualizar el estado del disparo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| flags | integer | Origen del disparo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* un disparo simple;<br>4 - un disparo convertido desde prototipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| lastchange | timestamp | Hora en la que el disparo cambió por última vez su estado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| priority | integer | Severidad del disparo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no clasificado;<br>1 - información;<br>2 - advertencia;<br>3 - media;<br>4 - alta;<br>5 - desastre. |
| state | integer | Estado del disparo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* el estado del disparo está actualizado;<br>1 - el estado actual del disparo es desconocido.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| status | integer | Indica si el disparo está habilitado o deshabilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitado;<br>1 - deshabilitado. |
| templateid | ID | ID del disparo de la plantilla padre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| type | integer | Indica si el disparo puede generar múltiples eventos de problema.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no generar múltiples eventos;<br>1 - generar múltiples eventos. |
| url | string | URL asociada al disparo. |
| url_name | string | Etiqueta para la URL asociada al disparo. |
| value | integer | Indica si el disparo está en estado OK o de problema.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* OK;<br>1 - problema.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| recovery_mode | integer | Modo de generación de evento OK.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Expresión;<br>1 - Expresión de recuperación;<br>2 - Ninguno. |
| recovery_expression | string | Expresión de recuperación de disparo reducida. |
| correlation_mode | integer | Cierres de evento OK.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Todos los problemas;<br>1 - Todos los problemas si los valores de la etiqueta coinciden. |
| correlation_tag | string | Etiqueta para coincidencia. |
| manual_close | integer | Permitir cierre manual.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No;<br>1 - Sí. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular disparos importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el disparo pertenece a una plantilla |

Etiqueta de disparador

El objeto de etiqueta de disparador tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta de disparador.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor de la etiqueta de disparador. |

**trigger.create**

Descripción

`object trigger.create(object/array triggers)`

Este método permite crear nuevos disparadores.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Administrador* y *Superadministrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Disparadores a crear.

Además de las propiedades estándar del disparador, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dependencies | array | Disparadores de los que depende el disparador.<br><br>Los disparadores deben tener definida únicamente la propiedad `triggerid`. |
| tags | array | Etiquetas de disparador. |

> **Attention:**
> La expresión del disparador debe proporcionarse en su forma expandida.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los disparadores creados bajo la propiedad `triggerids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los disparadores enviados.

Ejemplos

Creando un disparador

Cree un disparador con una única dependencia de disparador.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.create",
    "params": [
        {
            "description": "La carga del procesador es demasiado alta en {HOST.NAME}",
            "expression": "last(/Linux server/system.cpu.load[percpu,avg1])>5",
            "dependencies": [
                {
                    "triggerid": "17367"
                }
            ]
        },
        {
            "description": "Estado del servicio",
            "expression": "length(last(/Linux server/log[/var/log/system,Service .* has stopped]))<>0",
            "dependencies": [
                {
                    "triggerid": "17368"
                }
            ],
            "tags": [
                {
                    "tag": "service",
                    "value": "{{ITEM.VALUE}.regsub(\"Service (.*) has stopped\", \"\\1\")}"
                },
                {
                    "tag": "error",
                    "value": ""
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "17369",
            "17370"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTrigger::create() en *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

**trigger.delete**

Descripción

`object trigger.delete(array triggerIds)`

Este método permite eliminar disparadores.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Administrador* y *Superadministrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los disparadores a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los disparadores eliminados bajo la propiedad `triggerids`.

Ejemplos

Eliminar múltiples disparadores

Eliminar dos disparadores.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.delete",
    "params": [
        "12002",
        "12003"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "12002",
            "12003"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTrigger::delete() en *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

**trigger.get**

Descripción

`integer/array trigger.get(object parameters)`

El método permite recuperar disparadores según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| triggerids | ID/array | Devolver solo disparadores con los IDs indicados. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupids | ID/array | Devolver solo disparadores que pertenezcan a equipos o plantillas de los grupos de equipos o grupos de plantillas indicados. |
| templateids | ID/array | Devolver solo disparadores que pertenezcan a las plantillas indicadas. |
| hostids | ID/array | Devolver solo disparadores que pertenezcan a los equipos indicados. |
| itemids | ID/array | Devolver solo disparadores que contengan las métricas indicadas. |
| functions | string/array | Devolver solo disparadores que utilicen las funciones indicadas.<br><br>Consulte la página de funciones soportadas para ver una lista de funciones soportadas. |
| group | string | Devolver solo disparadores que pertenezcan a equipos o plantillas del grupo de equipos o grupo de plantillas con el nombre indicado. |
| host | string | Devolver solo disparadores que pertenezcan al equipo con el nombre técnico indicado. |
| inherited | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo disparadores heredados de una plantilla. |
| templated | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo disparadores que pertenezcan a plantillas. |
| dependent | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo disparadores que tengan dependencias. Si se establece en `false`, devolver solo disparadores que no tengan dependencias. |
| monitored | flag | Devolver solo disparadores habilitados que pertenezcan a equipos monitorizados y contengan solo métricas habilitadas. |
| active | flag | Devolver solo disparadores habilitados que pertenezcan a equipos monitorizados. |
| maintenance | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo disparadores habilitados que pertenezcan a equipos en mantenimiento. |
| withUnacknowledgedEvents | flag | Devolver solo disparadores que tengan eventos no reconocidos. |
| withAcknowledgedEvents | flag | Devolver solo disparadores con todos los eventos reconocidos. |
| withLastEventUnacknowledged | flag | Devolver solo disparadores con el último evento no reconocido. |
| skipDependent | flag | Omitir disparadores en estado de problema que dependan de otros disparadores. Tenga en cuenta que los otros disparadores se ignoran si están deshabilitados, tienen métricas deshabilitadas o equipos de métricas deshabilitados. |
| lastChangeSince | timestamp | Devolver solo disparadores que hayan cambiado su estado después del tiempo indicado. |
| lastChangeTill | timestamp | Devolver solo disparadores que hayan cambiado su estado antes del tiempo indicado. |
| only_true | flag | Devolver solo disparadores que hayan estado recientemente en estado de problema. |
| min_severity | integer | Devolver solo disparadores con una gravedad mayor o igual a la gravedad indicada. |
| evaltype | integer | Reglas para la búsqueda de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) Y/O;<br>2 - O. |
| tags | array | Devolver solo disparadores con las etiquetas indicadas. Coincidencia exacta por etiqueta y búsqueda sensible o no sensible a mayúsculas/minúsculas por valor de etiqueta dependiendo del valor del operador.<br>Formato: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`.<br>Un array vacío devuelve todos los disparadores.<br><br>Tipos de operador posibles:<br>0 - (por defecto) Like;<br>1 - Igual;<br>2 - No like;<br>3 - No igual;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| expandComment | flag | Expandir macros en la descripción del disparador. |
| expandDescription | flag | Expandir macros en el nombre del disparador. |
| expandExpression | flag | Expandir funciones y macros en la expresión del disparador. |
| selectHostGroups | query | Devolver los grupos de equipos a los que pertenece el disparador en la propiedad `hostgroups`. |
| selectHosts | query | Devolver los equipos a los que pertenece el disparador en la propiedad `hosts`. |
| selectItems | query | Devolver las métricas contenidas por el disparador en la propiedad `items`. |
| selectFunctions | query | Devolver las funciones utilizadas en el disparador en la propiedad `functions`.<br><br>Los objetos de función representan las funciones utilizadas en la expresión del disparador y tienen las siguientes propiedades:<br>`functionid` - `(ID)` ID de la función;<br>`itemid` - `(ID)` ID de la métrica utilizada en la función;<br>`function` - `(string)` nombre de la función;<br>`parameter` - `(string)` parámetro pasado a la función. El parámetro de consulta se reemplaza por el símbolo $ en la cadena devuelta. |
| selectDependencies | query | Devolver los disparadores de los que depende el disparador en la propiedad `dependencies`. |
| selectDiscoveryData | query | Devolver una propiedad `discoveryData` con los datos del objeto de descubrimiento de disparadores. El objeto de descubrimiento de disparadores vincula un disparador descubierto a un prototipo de disparador del que fue descubierto.<br><br>Tiene las siguientes propiedades:<br>`parent_triggerid` - `(ID)` ID del prototipo de disparador del que se ha creado el disparador;<br>`status` - `(int)` estado de descubrimiento del disparador:<br>0 - *(por defecto)* el disparador está descubierto,<br>1 - el disparador ya no está descubierto;<br>`ts_delete` - `(timestamp)` hora en la que se eliminará un disparador que ya no está descubierto;<br>`ts_disable` - `(timestamp)` hora en la que se deshabilitará un disparador que ya no está descubierto;<br>`disable_source` - `(int)` indicador de si el disparador fue deshabilitado por una regla LLD o manualmente:<br>0 - *(por defecto)* deshabilitado automáticamente,<br>1 - deshabilitado por una regla LLD. |
| selectDiscoveryRule | query | Devolver la regla de descubrimiento de bajo nivel que creó el disparador en la propiedad `discoveryRule`. |
| selectDiscoveryRulePrototype | query | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototype` con el prototipo de regla LLD principal que creó el disparador. |
| selectLastEvent | query | Devolver el último evento significativo del disparador en la propiedad `lastEvent`. |
| selectTags | query | Devolver las etiquetas del disparador en la propiedad `tags`. |
| selectTemplateGroups | query | Devolver los grupos de plantillas a los que pertenece el disparador en la propiedad `templategroups`. |
| selectTriggerDiscovery | query | Devolver el objeto de descubrimiento de disparadores en la propiedad `triggerDiscovery`. Los objetos de descubrimiento de disparadores vinculan el disparador a un prototipo de disparador del que fue creado.<br><br>Esta consulta está **obsoleta**, por favor utilice `selectDiscoveryData` en su lugar. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades del tipo de datos `text` data type.<br><br>Admite propiedades adicionales:<br>`host` - nombre técnico del equipo al que pertenece el disparador;<br>`hostid` - ID del equipo al que pertenece el disparador. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas:<br>`selectHosts` - los resultados se ordenarán por `host`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `triggerid`, `description`, `status`, `priority`, `lastchange`, `hostname`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar datos por ID de disparador

Recuperar todos los datos y las funciones utilizadas en el disparador "14062".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.get",
    "params": {
        "triggerids": "14062",
        "output": "extend",
        "selectFunctions": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "triggerid": "14062",
            "expression": "{13513}<10m",
```

```
            "description": "{HOST.NAME} ha sido reiniciado (tiempo de actividad < 10m)",
            "url": "",
            "status": "0",
            "value": "0",
            "priority": "2",
            "lastchange": "0",
            "comments": "El tiempo de actividad del equipo es menor a 10 minutos",
            "error": "",
            "templateid": "10016",
            "type": "0",
            "state": "0",
            "flags": "0",
            "recovery_mode": "0",
            "recovery_expression": "",
            "correlation_mode": "0",
            "correlation_tag": "",
            "manual_close": "0",
            "opdata": "",
            "event_name": "",
            "uuid": "",
            "url_name": "",
            "functions": [
                {
                    "functionid": "13513",
                    "itemid": "24350",
                    "triggerid": "14062",
                    "parameter": "$",
                    "function": "last"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Recuperar disparadores en estado de problema

Recuperar el ID, nombre y gravedad de todos los disparadores en estado de problema y ordenarlos por gravedad en orden descendente.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.get",
    "params": {
        "output": [
            "triggerid",
            "description",
            "priority"
        ],
        "filter": {
            "value": 1
        },
        "sortfield": "priority",
        "sortorder": "DESC"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
```

```
        {
            "triggerid": "13907",
            "description": "Zabbix self-monitoring processes < 100% busy",
            "priority": "4"
        },
        {
            "triggerid": "13824",
            "description": "Zabbix discoverer processes more than 75% busy",
            "priority": "3"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar un disparador específico con etiquetas

Recuperar un disparador específico con etiquetas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.get",
    "params": {
        "output": [
            "triggerid",
            "description"
        ],
        "selectTags": "extend",
        "triggerids": [
            "17578"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "triggerid": "17370",
            "description": "Service status",
            "tags": [
                {
                    "tag": "service",
                    "value": "{{ITEM.VALUE}.regsub(\"Service (.*) has stopped\", \"\\1\")}"
                },
                {
                    "tag": "error",
                    "value": ""
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Regla de descubrimiento
- Métrica
- Equipo
- Grupo de equipos
- Grupo de plantillas

Fuente

CTrigger::get() en *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

**trigger.update**

Descripción

`object trigger.update(object/array triggers)`

Este método permite actualizar disparadores existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de disparador que se actualizarán.

La propiedad `triggerid` debe estar definida para cada disparador, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del disparador, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dependencies | array | Disparadores de los que depende el disparador.<br><br>Los disparadores deben tener definida únicamente la propiedad `triggerid`. |
| tags | array | Etiquetas de disparador. |

> **Attention:**
> La expresión del disparador debe proporcionarse en su forma expandida.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los disparadores actualizados bajo la propiedad `triggerids`.

Ejemplos

Habilitar un disparador

Habilite un disparador, es decir, establezca su estado en "0".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.update",
    "params": {
        "triggerid": "13938",
        "status": 0
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "13938"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Reemplazar etiquetas de disparadores

Reemplazar etiquetas para el disparador.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.update",
    "params": {
        "triggerid": "13938",
        "tags": [
            {
                "tag": "service",
                "value": "{{ITEM.VALUE}.regsub(\"Service (.*) has stopped\", \"\\1\")}"
            },
            {
                "tag": "error",
                "value": ""
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "13938"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Reemplazando dependencias

Reemplazar dependencias para el disparador.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trigger.update",
    "params": {
        "triggerid": "22713",
        "dependencies": [
            {
                "triggerid": "22712"
            },
            {
                "triggerid": "22772"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "triggerids": [
            "22713"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTrigger::update() en *ui/include/classes/api/services/CTrigger.php*.

### Equipo

Esta clase está diseñada para trabajar con equipos.

Referencias de objetos:

- Equipo
- Inventario de equipo
- Etiqueta de equipo

Métodos disponibles:

- host.create - crear nuevos equipos
- host.delete - eliminar equipos
- host.get - recuperar equipos
- host.massadd - añadir objetos relacionados a los equipos
- host.massremove - eliminar objetos relacionados de los equipos
- host.massupdate - reemplazar o eliminar objetos relacionados de los equipos
- host.update - actualizar equipos

### Objeto equipo

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de equipos.

Equipo

El objeto equipo tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostid | ID | ID del equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| host | string | Nombre técnico del equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| description | text | Descripción del equipo. |
| flags | integer | Origen del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - un equipo simple;<br>4 - un equipo convertido desde prototipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| inventory_mode | integer | Modo de población del inventario del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - *(por defecto)* deshabilitado;<br>0 - manual;<br>1 - automático. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ipmi_authtype | integer | Algoritmo de autenticación IPMI.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - *(por defecto)* por defecto;<br>0 - ninguno;<br>1 - MD2;<br>2 - MD5<br>4 - directo;<br>5 - OEM;<br>6 - RMCP+. |
| ipmi_password | string | Contraseña IPMI. |
| ipmi_privilege | integer | Nivel de privilegio IPMI.<br><br>Valores posibles:<br>1 - callback;<br>2 - *(por defecto)* usuario;<br>3 - operador;<br>4 - admin;<br>5 - OEM. |
| ipmi_username | string | Nombre de usuario IPMI. |
| maintenance_from | timestamp | Hora de inicio del mantenimiento efectivo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| maintenance_status | integer | Estado de mantenimiento efectivo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* sin mantenimiento;<br>1 - mantenimiento en vigor.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| maintenance_type | integer | Tipo de mantenimiento efectivo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* mantenimiento con recolección de datos;<br>1 - mantenimiento sin recolección de datos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| maintenanceid | ID | ID del mantenimiento que está actualmente en vigor en el equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| name | string | Nombre visible del equipo.<br><br>Por defecto: valor de la propiedad `host`. |
| monitored_by | integer | Fuente que se utiliza para monitorizar el equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* servidor Zabbix;<br>1 - Proxy;<br>2 - Grupo de proxies. |
| proxyid | ID | ID del proxy que se utiliza para monitorizar el equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `monitored_by` está establecido en ”Proxy” |
| proxy_groupid | ID | ID del grupo de proxies que se utiliza para monitorizar el equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `monitored_by` está establecido en ”Grupo de proxies” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| status | integer | Estado y función del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitado;<br>1 - deshabilitado. |
| tls_connect | integer | Conexiones al equipo.<br><br>Valores posibles:<br>1 - *(por defecto)* Sin cifrado;<br>2 - PSK;<br>4 - certificado. |
| tls_accept | integer | Conexiones desde el equipo.<br><br>Valores posibles de mapa de bits:<br>1 - *(por defecto)* Sin cifrado;<br>2 - PSK;<br>4 - certificado.<br><br>Este es un campo de máscara de bits; cualquier suma de los valores posibles es aceptable (por ejemplo, 6 para PSK y certificado). |
| tls_issuer | string | Emisor del certificado. |
| tls_subject | string | Sujeto del certificado. |
| tls_psk_identity | string | Identidad PSK; debe estar emparejada con una sola PSK (entre autoregistro, equipos y proxies).<br><br>No incluya información sensible en la identidad PSK, ya que se envía sin cifrar por la red para informar al receptor qué PSK usar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura*<br>- *requerido* si `tls_connect` está establecido en ”PSK”, o `tls_accept` contiene el bit ”PSK” |
| tls_psk | string | Clave precompartida (PSK); debe tener al menos 32 dígitos hexadecimales.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura*<br>- *requerido* si `tls_connect` está establecido en ”PSK”, o `tls_accept` contiene el bit ”PSK” |
| active_available | integer | Estado de disponibilidad de la interfaz activa del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - el estado de la interfaz es desconocido;<br>1 - la interfaz está disponible;<br>2 - la interfaz no está disponible.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| assigned_proxyid | ID | ID del proxy asignado por el servidor Zabbix, si el equipo es monitorizado por un grupo de proxies.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

Inventario de equipos

El objeto de inventario de equipos tiene las siguientes propiedades.

**Note:**
Cada propiedad tiene su propio número de ID único, que se utiliza para asociar los campos de inventario de equipos con las métricas.

| ID | Propiedad | Tipo | Descripción | Longitud máxima |
|---|---|---|---|---|
| 4 | alias | string | Alias. | 128 caracteres |
| 11 | asset_tag | string | Etiqueta de activo. | 64 caracteres |
| 28 | chassis | string | Chasis. | 64 caracteres |
| 23 | contact | string | Persona de contacto. | 65535 caracteres para bases de datos SQL |
| 32 | contract_number | string | Número de contrato. | 64 caracteres |
| 47 | date_hw_decomm | string | Fecha de retirada del HW. | 64 caracteres |
| 46 | date_hw_expiry | string | Fecha de vencimiento del mantenimiento HW. | 64 caracteres |
| 45 | date_hw_install | string | Fecha de instalación del HW. | 64 caracteres |
| 44 | date_hw_purchase | string | Fecha de compra del HW. | 64 caracteres |
| 34 | deployment_status | string | Estado de despliegue. | 64 caracteres |
| 14 | hardware | string | Hardware. | 255 caracteres |
| 15 | hardware_full | string | Hardware detallado. | 65535 caracteres para bases de datos SQL |
| 39 | host_netmask | string | Máscara de subred del equipo. | 39 caracteres |
| 38 | host_networks | string | Redes del equipo. | 65535 caracteres para bases de datos SQL |
| 40 | host_router | string | Router del equipo. | 39 caracteres |
| 30 | hw_arch | string | Arquitectura HW. | 32 caracteres |
| 33 | installer_name | string | Nombre del instalador. | 64 caracteres |
| 24 | location | string | Ubicación. | 65535 caracteres para bases de datos SQL |
| 25 | location_lat | string | Latitud de la ubicación. | 16 caracteres |
| 26 | location_lon | string | Longitud de la ubicación. | 16 caracteres |
| 12 | macaddress_a | string | Dirección MAC A. | 64 caracteres |
| 13 | macaddress_b | string | Dirección MAC B. | 64 caracteres |
| 29 | model | string | Modelo. | 64 caracteres |
| 3 | name | string | Nombre. | 128 caracteres |
| 27 | notes | string | Notas. | 65535 caracteres para bases de datos SQL |
| 41 | oob_ip | string | Dirección IP OOB. | 39 caracteres |
| 42 | oob_netmask | string | Máscara de subred OOB del equipo. | 39 caracteres |
| 43 | oob_router | string | Router OOB. | 39 caracteres |
| 5 | os | string | Nombre del SO. | 128 caracteres |
| 6 | os_full | string | Nombre detallado del SO. | 255 caracteres |
| 7 | os_short | string | Nombre corto del SO. | 128 caracteres |
| 61 | poc_1_cell | string | Número móvil POC principal. | 64 caracteres |
| 58 | poc_1_email | string | Correo electrónico principal. | 128 caracteres |
| 57 | poc_1_name | string | Nombre POC principal. | 128 caracteres |
| 63 | poc_1_notes | string | Notas POC principal. | 65535 caracteres para bases de datos SQL |
| 59 | poc_1_phone_a | string | Teléfono A POC principal. | 64 caracteres |
| 60 | poc_1_phone_b | string | Teléfono B POC principal. | 64 caracteres |
| 62 | poc_1_screen | string | Nombre de pantalla POC principal. | 64 caracteres |
| 68 | poc_2_cell | string | Número móvil POC secundario. | 64 caracteres |
| 65 | poc_2_email | string | Correo electrónico POC secundario. | 128 caracteres |
| 64 | poc_2_name | string | Nombre POC secundario. | 128 caracteres |
| 70 | poc_2_notes | string | Notas POC secundario. | 65535 caracteres para bases de datos SQL |
| 66 | poc_2_phone_a | string | Teléfono A POC secundario. | 64 caracteres |
| 67 | poc_2_phone_b | string | Teléfono B POC secundario. | 64 caracteres |
| 69 | poc_2_screen | string | Nombre de pantalla POC secundario. | 64 caracteres |
| 8 | serialno_a | string | Número de serie A. | 64 caracteres |
| 9 | serialno_b | string | Número de serie B. | 64 caracteres |
| 48 | site_address_a | string | Dirección del sitio A. | 128 caracteres |
| 49 | site_address_b | string | Dirección del sitio B. | 128 caracteres |
| 50 | site_address_c | string | Dirección del sitio C. | 128 caracteres |
| 51 | site_city | string | Ciudad del sitio. | 128 caracteres |
| 53 | site_country | string | País del sitio. | 64 caracteres |
| 56 | site_notes | string | Notas del sitio. | 65535 caracteres para bases de datos SQL |

| ID | Propiedad | Tipo | Descripción | Longitud máxima |
|---|---|---|---|---|
| 55 | site_rack | string | Ubicación del rack del sitio. | 128 caracteres |
| 52 | site_state | string | Estado del sitio. | 64 caracteres |
| 54 | site_zip | string | Código postal del sitio. | 64 caracteres |
| 16 | software | string | Software. | 255 caracteres |
| 18 | software_app_a | string | Aplicación de software A. | 64 caracteres |
| 19 | software_app_b | string | Aplicación de software B. | 64 caracteres |
| 20 | software_app_c | string | Aplicación de software C. | 64 caracteres |
| 21 | software_app_d | string | Aplicación de software D. | 64 caracteres |
| 22 | software_app_e | string | Aplicación de software E. | 64 caracteres |
| 17 | software_full | string | Detalles del software. | 65535 caracteres para bases de datos SQL |
| 10 | tag | string | Etiqueta. | 64 caracteres |
| 1 | type | string | Tipo. | 64 caracteres |
| 2 | type_full | string | Detalles del tipo. | 64 caracteres |
| 35 | url_a | string | URL A. | 2048 caracteres |
| 36 | url_b | string | URL B. | 2048 caracteres |
| 37 | url_c | string | URL C. | 2048 caracteres |
| 31 | vendor | string | Fabricante. | 64 caracteres |

Etiqueta de equipo

El objeto de etiqueta de equipo tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta de equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor de la etiqueta de equipo. |
| automatic | integer | Tipo de etiqueta de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* manual (etiqueta creada por el usuario);<br>1 - automática (etiqueta creada por descubrimiento de bajo nivel)<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

**host.create**

Descripción

`object host.create(object/array hosts)`

Este método permite crear nuevos equipos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Equipos a crear.

Además de las propiedades estándar del equipo, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | objeto/array | Grupos de equipos a los que añadir el equipo.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| interfaces | objeto/array | Interfaces que se crearán para el equipo. |
| tags | objeto/array | Etiquetas de equipo. |
| templates | objeto/array | Plantillas que se vincularán al equipo.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |
| macros | objeto/array | Macros de usuario que se crearán para el equipo. |
| inventory | objeto | Propiedades del inventario del equipo. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los equipos creados bajo la propiedad `hostids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los equipos enviados.

Ejemplos

Creando un equipo

Cree un equipo llamado ”Linux server” con una interfaz IP y etiquetas, agréguelo a un grupo, vincule una plantilla y establezca las direcciones MAC en el inventario del equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.create",
    "params": {
        "host": "Linux server",
        "interfaces": [
            {
                "type": 1,
                "main": 1,
                "useip": 1,
                "ip": "192.168.3.1",
                "dns": "",
                "port": "10050"
            }
        ],
        "groups": [
            {
                "groupid": "50"
            }
        ],
        "tags": [
            {
                "tag": "host-name",
                "value": "linux-server"
            }
        ],
        "templates": [
            {
                "templateid": "20045"
            }
        ],
        "macros": [
            {
                "macro": "{$USER_ID}",
```

```
                "value": "123321"
            },
            {
                "macro": "{$USER_LOCATION}",
                "value": "0:0:0",
                "description": "coordenadas de latitud, longitud y altitud"
            }
        ],
        "inventory_mode": 0,
        "inventory": {
            "macaddress_a": "01234",
            "macaddress_b": "56768"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "107819"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando un equipo con interfaz SNMP

Cree un equipo llamado "SNMP host" con una interfaz SNMPv3 con detalles.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.create",
    "params": {
        "host": "SNMP host",
        "interfaces": [
            {
                "type": 2,
                "main": 1,
                "useip": 1,
                "ip": "127.0.0.1",
                "dns": "",
                "port": "161",
                "details": {
                    "version": 3,
                    "bulk": 0,
                    "securityname": "mysecurityname",
                    "contextname": "",
                    "securitylevel": 1
                }
            }
        ],
        "groups": [
            {
                "groupid": "4"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10658"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando un equipo con cifrado PSK

Cree un equipo llamado "PSK host" con cifrado PSK configurado. Tenga en cuenta que el equipo debe estar preconfigurado para usar PSK.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.create",
    "params": {
        "host": "PSK host",
        "interfaces": [
            {
                "type": 1,
                "ip": "192.168.3.1",
                "dns": "",
                "port": "10050",
                "useip": 1,
                "main": 1
            }
        ],
        "groups": [
            {
                "groupid": "2"
            }
        ],
        "tls_accept": 2,
        "tls_connect": 2,
        "tls_psk_identity": "PSK 001",
        "tls_psk": "1f87b595725ac58dd977beef14b97461a7c1045b9a1c963065002c5473194952"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10590"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creación de un equipo monitorizado por un proxy

Cree un equipo que será monitorizado por el proxy con ID "1".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.create",
```

```
    "params": {
        "host": "Equipo monitorizado por proxy",
        "groups": [
            {
                "groupid": "2"
            }
        ],
        "monitored_by": 1,
        "proxyid": 1
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10591"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando un equipo monitorizado por un grupo de proxies

Cree un equipo que será monitorizado por el grupo de proxies con ID ”1”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.create",
    "params": {
        "host": "Equipo monitorizado por grupo de proxies",
        "groups": [
            {
                "groupid": "2"
            }
        ],
        "monitored_by": 2,
        "proxy_groupid": 1
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10592"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Grupo de equipos
- Plantilla
- Macro de usuario
- Interfaz de equipo
- Inventario de equipo
- Etiqueta de equipo

- Proxy
- Grupo de proxies

Fuente

CHost::create() en *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

**host.delete**

Descripción

`object host.delete(array hosts)`

Este método permite eliminar equipos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los equipos a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los equipos eliminados bajo la propiedad `hostids`.

Ejemplos

Eliminando varios equipos

Eliminar dos equipos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.delete",
    "params": [
        "13",
        "32"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "13",
            "32"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHost::delete() en *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

**host.get**

Descripción

`integer/array host.get(object parameters)`

El método permite recuperar equipos según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupids | ID/array | Devolver solo los equipos que pertenecen a los grupos indicados. |
| dserviceids | ID/array | Devolver solo los equipos que están relacionados con los servicios descubiertos indicados. |
| graphids | ID/array | Devolver solo los equipos que tienen los gráficos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo los equipos con los IDs de equipo indicados. |
| httptestids | ID/array | Devolver solo los equipos que tienen las comprobaciones web indicadas. |
| interfaceids | ID/array | Devolver solo los equipos que utilizan las interfaces indicadas. |
| itemids | ID/array | Devolver solo los equipos que tienen las métricas indicadas. |
| maintenanceids | ID/array | Devolver solo los equipos que están afectados por los mantenimientos indicados. |
| monitored_hosts | flag | Devolver solo los equipos monitorizados. |
| proxyids | ID/array | Devolver solo los equipos que son monitorizados por los proxies indicados. |
| proxy_groupids | ID/array | Devolver solo los equipos que son monitorizados por los grupos de proxy indicados. |
| templated_hosts | flag | Devolver tanto equipos como plantillas. |
| templateids | ID/array | Devolver solo los equipos que están vinculados a las plantillas indicadas. |
| triggerids | ID/array | Devolver solo los equipos que tienen las alarmas indicadas. |
| with_items | flag | Devolver solo los equipos que tienen métricas.<br><br>Sobrescribe los parámetros `with_monitored_items` y `with_simple_graph_items`. |
| with_item_prototypes | flag | Devolver solo los equipos que tienen prototipos de métricas.<br><br>Sobrescribe el parámetro `with_simple_graph_item_prototypes`. |
| with_simple_graph_item_prototypes | flag | Devolver solo los equipos que tienen prototipos de métricas, que están habilitados para la creación y tienen tipo de información numérica. |
| with_graphs | flag | Devolver solo los equipos que tienen gráficos. |
| with_graph_prototypes | flag | Devolver solo los equipos que tienen prototipos de gráficos. |
| with_httptests | flag | Devolver solo los equipos que tienen comprobaciones web.<br><br>Sobrescribe el parámetro `with_monitored_httptests`. |
| with_monitored_httptests | flag | Devolver solo los equipos que tienen comprobaciones web habilitadas. |
| with_monitored_items | flag | Devolver solo los equipos que tienen métricas habilitadas.<br><br>Sobrescribe el parámetro `with_simple_graph_items`. |
| with_monitored_triggers | flag | Devolver solo los equipos que tienen alarmas habilitadas. Todas las métricas utilizadas en la alarma también deben estar habilitadas. |
| with_simple_graph_items | flag | Devolver solo los equipos que tienen métricas con tipo de información numérica. |
| with_triggers | flag | Devolver solo los equipos que tienen alarmas.<br><br>Sobrescribe el parámetro `with_monitored_triggers`. |
| withProblemsSuppressed | boolean | Devolver los equipos que tienen problemas suprimidos.<br><br>Valores posibles:<br>`null` - *(por defecto)* todos los equipos;<br>`true` - solo equipos con problemas suprimidos;<br>`false` - solo equipos con problemas no suprimidos. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| evaltype | integer | Reglas para la búsqueda de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| severities | integer/array | Devolver los equipos que solo tienen problemas con las severidades indicadas. Solo se aplica si el objeto de problema es una alarma. |
| tags | object/array | Devolver solo los equipos con las etiquetas indicadas. Coincidencia exacta por etiqueta y búsqueda sensible o no sensible a mayúsculas/minúsculas por valor de etiqueta dependiendo del valor del operador.<br>Formato: `[{"tag": "<etiqueta>", "value": "<valor>", "operator": "<operador>"}, ...]`.<br>Un array vacío devuelve todos los equipos.<br><br>Valores posibles de operador:<br>0 - *(por defecto)* Contiene;<br>1 - Igual;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |
| inheritedTags | boolean | Devolver los equipos que tienen las `tags` indicadas también en todas sus plantillas vinculadas. Por defecto:<br><br>Valores posibles:<br>`true` - las plantillas vinculadas también deben tener las `tags` indicadas;<br>`false` - *(por defecto)* se ignoran las etiquetas de las plantillas vinculadas. |
| selectDiscoveries | query | Devolver una propiedad `discoveries` con las reglas de bajo nivel de descubrimiento del equipo.<br><br>Admite `count`. |
| selectDiscoveryData | query | Devolver una propiedad `discoveryData` con los datos del objeto de descubrimiento de equipos. El objeto de descubrimiento de equipos vincula un equipo descubierto a un prototipo de equipo del que fue descubierto.<br><br>El objeto de descubrimiento de equipos vincula un equipo descubierto a un prototipo de equipo o un prototipo de equipo a una regla LLD y tiene las siguientes propiedades:<br>`parent_hostid` - *(string)* ID del prototipo de equipo del que se ha creado el equipo;<br>`parent_itemid` - *(string)* ID de la regla LLD que creó el equipo descubierto;<br>`lastcheck` - *(timestamp)* hora en la que el equipo fue descubierto por última vez;<br>`status` - *(int)* estado de descubrimiento del equipo:<br>0 - *(por defecto)* el equipo está descubierto,<br>1 - el equipo ya no está descubierto;<br>`ts_delete` - *(timestamp)* hora en la que se eliminará un equipo que ya no está descubierto;<br>`ts_disable` - *(timestamp)* hora en la que se deshabilitará un equipo que ya no está descubierto;<br>`disable_source` - *(int)* indicador de si el equipo fue deshabilitado por una regla LLD o manualmente:<br>0 - *(por defecto)* deshabilitado automáticamente,<br>1 - deshabilitado por una regla LLD. |
| selectDiscoveryRule | query | Devolver una propiedad `discoveryRule` con la regla de bajo nivel de descubrimiento que creó el equipo (desde el prototipo de equipo en la monitorización de VMware). |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectDiscoveryRulePrototype | query | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototype` con la regla LLD principal que creó el equipo (desde el prototipo de equipo en la monitorización de VMware). |
| selectGraphs | query | Devolver una propiedad `graphs` con los gráficos del equipo.<br><br>Admite `count`. |
| selectHostDiscovery | query | Devolver una propiedad `hostDiscovery` con los datos del objeto de descubrimiento de equipos.<br><br>Esta consulta está **obsoleta**, por favor use `selectDiscoveryData` en su lugar. |
| selectHostGroups | query | Devolver una propiedad `hostgroups` con los datos de los grupos de equipos a los que pertenece el equipo. |
| selectHttpTests | query | Devolver una propiedad `httpTests` con los escenarios web del equipo.<br><br>Admite `count`. |
| selectInterfaces | query | Devolver una propiedad `interfaces` con las interfaces del equipo.<br><br>Admite `count`. |
| selectInventory | query | Devolver una propiedad `inventory` con los datos de inventario del equipo. |
| selectItems | query | Devolver una propiedad `items` con las métricas del equipo.<br><br>Admite `count`. |
| selectMacros | query | Devolver una propiedad `macros` con las macros del equipo. |
| selectParentTemplates | query | Devolver una propiedad `parentTemplates` con las plantillas a las que está vinculado el equipo.<br><br>Además de los campos del objeto Plantilla, contiene `link_type` - `(integer)` la forma en que la plantilla está vinculada al equipo.<br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* vinculada manualmente;<br>1 - vinculada automáticamente por LLD.<br><br>Admite `count`. |
| selectDashboards | query | Devolver una propiedad `dashboards`.<br><br>Admite `count`. |
| selectTags | query | Devolver una propiedad `tags` con las etiquetas del equipo. |
| selectInheritedTags | query | Devolver una propiedad `inheritedTags` con las etiquetas que están en todas las plantillas que están vinculadas al equipo. |
| selectTriggers | query | Devolver una propiedad `triggers` con las alarmas del equipo.<br><br>Admite `count`. |
| selectValueMaps | query | Devolver una propiedad `valuemaps` con los mapas de valores del equipo. |
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores a comparar.<br><br>No admite propiedades de tipo de dato `text` data type.<br><br>Admite propiedades adicionales: propiedades de Interfaz de equipo. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas:<br>`selectParentTemplates` - los resultados se ordenarán por `host`;<br>`selectInterfaces`;<br>`selectItems` - ordenados por `name`;<br>`selectDiscoveries` - ordenados por `name`;<br>`selectTriggers` - ordenados por `description`;<br>`selectGraphs` - ordenados por `name`;<br>`selectDashboards` - ordenados por `name`. |
| search | object | Devolver resultados que coincidan con el patrón indicado (no sensible a mayúsculas/minúsculas).<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son cadenas a buscar. Si no se dan opciones adicionales, esto realizará una búsqueda `LIKE "%…%"`.<br><br>Solo admite propiedades de tipo de dato `string` y `text` data type. |
| searchInventory | object | Admite propiedades adicionales: propiedades de Interfaz de equipo.<br>Devolver equipos que tengan datos de inventario que coincidan con el patrón indicado (no sensible a mayúsculas/minúsculas).<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son cadenas a buscar. Si no se dan opciones adicionales, esto realizará una búsqueda `LIKE "%…%"`.<br><br>Solo admite propiedades de tipo de dato `string` y `text` data type. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `hostid`, `host`, `name`, `status`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar datos por nombre

Recuperar todos los datos sobre dos equipos llamados ”Zabbix server” y ”Linux server”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "filter": {
            "host": [
                "Zabbix server",
```

```
                "Linux server"
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10160",
            "proxyid": "0",
            "host": "Zabbix server",
            "status": "0",
            "ipmi_authtype": "-1",
            "ipmi_privilege": "2",
            "ipmi_username": "",
            "ipmi_password": "",
            "maintenanceid": "0",
            "maintenance_status": "0",
            "maintenance_type": "0",
            "maintenance_from": "0",
            "name": "Zabbix server",
            "flags": "0",
            "description": "The Zabbix monitoring server.",
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": "",
            "proxy_groupid": "0",
            "monitored_by": "0",
            "inventory_mode": "1",
            "active_available": "1",
            "assigned_proxyid": "0"
        },
        {
            "hostid": "10167",
            "proxyid": "0",
            "host": "Linux server",
            "status": "0",
            "ipmi_authtype": "-1",
            "ipmi_privilege": "2",
            "ipmi_username": "",
            "ipmi_password": "",
            "maintenanceid": "0",
            "maintenance_status": "0",
            "maintenance_type": "0",
            "maintenance_from": "0",
            "name": "Linux server",
            "flags": "0",
            "description": "",
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": "",
            "proxy_groupid": "0",
            "monitored_by": "0",
            "inventory_mode": "1",
            "active_available": "1",
            "assigned_proxyid": "0"
```

```
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar grupos de equipos

Recuperar los grupos de equipos a los que pertenece el equipo "Zabbix server".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["hostid"],
        "selectHostGroups": "extend",
        "filter": {
            "host": [
                "Zabbix server"
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10085",
            "hostgroups": [
                {
                    "groupid": "2",
                    "name": "Linux servers",
                    "flags": "0",
                    "uuid": "dc579cd7a1a34222933f24f52a68bcd8"
                },
                {
                    "groupid": "4",
                    "name": "Zabbix servers",
                    "flags": "0",
                    "uuid": "6f6799aa69e844b4b3918f779f2abf08"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar plantillas vinculadas

Recuperar los IDs y nombres de las plantillas vinculadas al equipo "10084".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["hostid"],
        "selectParentTemplates": [
            "templateid",
            "name"
        ],
```

```
        "hostids": "10084"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10084",
            "parentTemplates": [
                {
                    "name": "Linux",
                    "templateid": "10001"
                },
                {
                    "name": "Zabbix Server",
                    "templateid": "10047"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar equipos por plantilla

Recuperar los equipos que tienen la plantilla "10001" (*Linux por Zabbix agent*) vinculada a ellos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["hostid", "name"],
        "templateids": "10001"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "templateid": "10001",
            "hosts": [
                {
                    "hostid": "10084",
                    "name": "Zabbix server"
                },
                {
                    "hostid": "10603",
                    "name": "Host 1"
                },
                {
                    "hostid": "10604",
                    "name": "Host 2"
                }
            ]
        }
    ],
```

```
    "id": 1
}
```

Búsqueda por datos de inventario de equipos

Recuperar equipos que contengan ”Linux” en el campo ”SO” del inventario de equipos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": [
            "host"
        ],
        "selectInventory": [
            "os"
        ],
        "searchInventory": {
            "os": "Linux"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10084",
            "host": "Zabbix server",
            "inventory": {
                "os": "Linux Ubuntu"
            }
        },
        {
            "hostid": "10107",
            "host": "Linux server",
            "inventory": {
                "os": "Linux Mint"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Búsqueda por etiquetas de equipo

Recuperar equipos que tengan la etiqueta ”host-name” igual a ”linux-server”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["hostid"],
        "selectTags": "extend",
        "evaltype": 0,
        "tags": [
            {
                "tag": "host-name",
                "value": "linux-server",
                "operator": 1
```

```
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10085",
            "tags": [
                {
                    "tag": "host-name",
                    "value": "linux-server",
                    "automatic": "0"
                },
                {
                    "tag": "os",
                    "value": "rhel-7",
                    "automatic": "0"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar equipos que tengan estas etiquetas no solo a nivel de equipo sino también en sus plantillas principales vinculadas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "tags": [
            {
                "tag": "os",
                "value": "rhel-7",
                "operator": 1
            }
        ],
        "inheritedTags": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10623",
            "name": "PC room 1"
        },
        {
            "hostid": "10601",
            "name": "Office"
        }
    ],
```

```
    "id": 1
}
```

Búsqueda de equipo con etiquetas y etiquetas de plantilla

Recuperar un equipo con etiquetas y todas las etiquetas que están vinculadas a las plantillas padre.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "hostids": 10502,
        "selectTags": ["tag", "value"],
        "selectInheritedTags": ["tag", "value"]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10502",
            "name": "Desktop",
            "tags": [
                {
                    "tag": "host-name",
                    "value": "linux-server"
                },
                {
                    "tag": "os",
                    "value": "rhel-7"
                }
            ],
            "inheritedTags": [
                {
                    "tag": "class",
                    "value": "os"
                },
                {
                    "tag": "target",
                    "value": "linux"
                },
                {
                    "tag": "os",
                    "value": "rhel-7"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Buscar equipos por gravedad del problema

Recuperar equipos que tienen problemas de tipo ”Desastre”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
```

```
    "params": {
        "output": ["name"],
        "severities": 5
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10160",
            "name": "Zabbix server"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar equipos que tienen problemas de tipo ”Media” y ”Alta”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "severities": [3, 4]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "20170",
            "name": "Database"
        },
        {
            "hostid": "20183",
            "name": "workstation"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Grupo de equipos
- Plantilla
- Macro de usuario
- Interfaz de equipo
- Proxy
- Grupo de proxies

Fuente

CHost::get() en *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

**host.massadd**

Descripción

`object host.massadd(object parameters)`

Este método permite añadir simultáneamente múltiples objetos relacionados a todos los equipos dados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que contienen los IDs de los equipos a actualizar y los objetos a añadir a todos los equipos.

El método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hosts | objeto/array | Equipos a actualizar.<br><br>Los equipos deben tener definida únicamente la propiedad `hostid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| groups | objeto/array | Grupos de equipos a añadir a los equipos indicados.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`. |
| interfaces | objeto/array | Interfaces de equipo a crear para los equipos indicados. |
| macros | objeto/array | Macros de usuario a crear para los equipos indicados. |
| templates | objeto/array | Plantillas a enlazar a los equipos indicados.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los equipos actualizados bajo la propiedad `hostids`.

Ejemplos

Añadir macros

Añadir dos nuevas macros a dos equipos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.massadd",
    "params": {
        "hosts": [
            {
                "hostid": "10160"
            },
            {
                "hostid": "10167"
            }
        ],
        "macros": [
            {
                "macro": "{$TEST1}",
                "value": "MACROTEST1"
            },
            {
                "macro": "{$TEST2}",
                "value": "MACROTEST2",
                "description": "Descripción de prueba"
            }
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10160",
            "10167"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- host.update
- Grupo de equipos
- Plantilla
- Macro de usuario
- Interfaz de equipo

Fuente

CHost::massAdd() en *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

**host.massremove**

Descripción

`object host.massremove(object parameters)`

Este método permite eliminar objetos relacionados de varios equipos.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los IDs de los equipos a actualizar y los objetos que deben ser eliminados.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostids | ID/array | IDs de los equipos a actualizar.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| groupids | ID/array | IDs de los grupos de equipos de los que se eliminarán los equipos indicados. |
| interfaces | object/array | Interfaces de equipo a eliminar de los equipos indicados.<br><br>El objeto de interfaz de equipo debe tener definidas únicamente las propiedades `ip`, `dns` y `port`. |
| macros | string/array | Macros de usuario a eliminar de los equipos indicados. |
| templateids | ID/array | IDs de las plantillas a desvincular de los equipos indicados. |
| templateids_clear | ID/array | IDs de las plantillas a desvincular y limpiar de los equipos indicados. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los equipos actualizados bajo la propiedad `hostids`.

Ejemplos

Desvinculación de plantillas

Desvincular una plantilla de dos equipos y eliminar todas las entidades de la plantilla.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.massremove",
    "params": {
        "hostids": ["69665", "69666"],
        "templateids_clear": "325"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "69665",
            "69666"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- host.update
- Macro de usuario
- Interfaz de equipo

Fuente

CHost::massRemove() en *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

**host.massupdate**

Descripción

`object host.massupdate(object parameters)`

Este método permite reemplazar o eliminar simultáneamente objetos relacionados y actualizar propiedades en varios equipos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los IDs de los equipos a actualizar y las propiedades que deben ser actualizadas.

Además de las propiedades estándar del equipo, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hosts | object/array | Equipos que se actualizarán.<br><br>Los equipos deben tener definida únicamente la propiedad `hostid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | object/array | Grupos de equipos para reemplazar los grupos de equipos actuales a los que pertenecen los equipos.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`. |
| interfaces | object/array | Interfaces de equipo para reemplazar las interfaces de equipo actuales en los equipos indicados. |
| inventory | object | Propiedades del inventario de equipo.<br><br>El modo de inventario de equipo no puede actualizarse usando el parámetro `inventory`, utilice `inventory_mode` en su lugar. |
| macros | object/array | Macros de usuario para reemplazar las macros de usuario actuales en los equipos indicados. |
| templates | object/array | Plantillas para reemplazar las plantillas actualmente vinculadas en los equipos indicados.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |
| templates_clear | object/array | Plantillas para desvincular y limpiar de los equipos indicados.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los equipos actualizados bajo la propiedad `hostids`.

Ejemplos

Habilitar varios equipos

Habilite la monitorización de dos equipos, es decir, establezca su estado en "0".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.massupdate",
    "params": {
        "hosts": [
            {
                "hostid": "69665"
            },
            {
                "hostid": "69666"
            }
        ],
        "status": 0
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "69665",
            "69666"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- host.update
- host.massadd
- host.massremove
- Grupo de equipos
- Plantilla
- Macro de usuario
- Interfaz de equipo

Fuente

CHost::massUpdate() en *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

**host.update**

Descripción

`object host.update(object/array hosts)`

Este método permite actualizar equipos existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del equipo que se van a actualizar.

La propiedad `hostid` debe definirse para cada equipo, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Sin embargo, tenga en cuenta que al actualizar el nombre técnico del equipo también se actualizará el nombre visible del equipo (si no se proporciona o está vacío) por el valor del nombre técnico del equipo.

Además de las propiedades estándar del equipo, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | objeto/array | Grupos de equipos para reemplazar los grupos de equipos actuales a los que pertenece el equipo.<br>Todos los grupos de equipos que no se enumeren en la solicitud se desvincularán.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida solo la propiedad `groupid`. |
| interfaces | objeto/array | Interfaces de equipo para reemplazar las interfaces de equipo actuales.<br>Todas las interfaces que no se enumeren en la solicitud se eliminarán. |
| tags | objeto/array | Etiquetas de equipo para reemplazar las etiquetas de equipo actuales.<br>Todas las etiquetas que no se enumeren en la solicitud se eliminarán. |
| inventory | objeto | Propiedades de inventario de equipo. |
| macros | objeto/array | Macros de usuario para reemplazar las macros de usuario actuales.<br>Todas las macros que no se enumeren en la solicitud se eliminarán. |
| templates | objeto/array | Plantillas para reemplazar las plantillas actualmente vinculadas.<br>Todas las plantillas que no se enumeren en la solicitud solo se desvincularán.<br><br>Las plantillas deben tener definida solo la propiedad `templateid`. |
| templates_clear | objeto/array | Plantillas para desvincular y limpiar del equipo.<br><br>Las plantillas deben tener definida solo la propiedad `templateid`. |

**Note:**
A diferencia del frontend de Zabbix, cuando `name` (nombre visible del equipo) es igual a `host` (nombre técnico del equipo), al actualizar `host` mediante la API no se actualizará automáticamente `name`. Ambas propiedades deben actualizarse explícitamente.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los equipos actualizados bajo la propiedad `hostids`.

Ejemplos

Habilitar un equipo

Habilite la monitorización del equipo, es decir, establezca su estado en "0".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10126",
        "status": 0
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10126"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Desvincular plantillas

Desvincular y limpiar dos plantillas de un equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10126",
        "templates_clear": [
            {
                "templateid": "10124"
            },
            {
                "templateid": "10125"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10126"
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de macros de equipo

Reemplace todas las macros de equipo por dos nuevas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10126",
        "macros": [
            {
                "macro": "{$PASS}",
                "value": "password"
            },
            {
                "macro": "{$DISC}",
                "value": "sda",
                "description": "Descripción actualizada"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10126"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizando el inventario del equipo

Cambiar el modo de inventario y añadir ubicación

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10387",
        "inventory_mode": 0,
        "inventory": {
            "location": "Latvia, Riga"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
```

```
            "10387"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de etiquetas de equipo

Reemplazar todas las etiquetas de equipo por una nueva.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10387",
        "tags": {
            "tag": "os",
            "value": "rhel-7"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10387"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de macros de equipo descubiertas

Convertir la macro ”automática” creada por la regla de descubrimiento en ”manual” y cambiar su valor a ”nuevo-valor”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10387",
        "macros": {
            "hostmacroid": "5541",
            "value": "nuevo-valor",
            "automatic": "0"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10387"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización del cifrado del equipo

Actualice el equipo "10590" para que utilice solo cifrado PSK para las conexiones desde el equipo al servidor Zabbix, y cambie la identidad PSK y la clave PSK. Tenga en cuenta que el equipo debe estar preconfigurado para usar PSK.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.update",
    "params": {
        "hostid": "10590",
        "tls_connect": 1,
        "tls_accept": 2,
        "tls_psk_identity": "PSK 002",
        "tls_psk": "e560cb0d918d26d31b4f642181f5f570ad89a390931102e5391d08327ba434e9"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10590"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- host.massadd
- host.massupdate
- host.massremove
- Grupo de equipos
- Plantilla
- Macro de usuario
- Interfaz de equipo
- Inventario de equipo
- Etiqueta de equipo
- Proxy
- Grupo de proxies

Fuente

CHost::update() en *ui/include/classes/api/services/CHost.php*.

### Equipo detectado

Esta clase está diseñada para trabajar con equipos detectados.

Referencias de objetos:

- Equipo detectado

Métodos disponibles:

- dhost.get - recuperar equipos detectados

### Objeto de equipo descubierto

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `dhost`.

Equipo descubierto

**Note:**
Los equipos descubiertos son creados por el servidor Zabbix y no pueden ser modificados a través de la API.

El objeto equipo descubierto contiene información sobre un equipo descubierto por una regla de descubrimiento de red. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dhostid | ID | ID del equipo descubierto. |
| druleid | ID | ID de la regla de descubrimiento que detectó el equipo. |
| lastdown | timestamp | Hora en que el equipo descubierto se cayó por última vez. |
| lastup | timestamp | Hora en que el equipo descubierto se levantó por última vez. |
| status | integer | Indica si el equipo descubierto está activo o inactivo. Un equipo está activo si tiene al menos un servicio descubierto activo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - equipo activo;<br>1 - equipo inactivo. |

**dhost.get**

Descripción

`integer/array dhost.get(object parameters)`

El método permite recuperar equipos descubiertos según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dhostids | ID/array | Devolver solo los equipos descubiertos con los IDs dados. |
| druleids | ID/array | Devolver solo los equipos descubiertos que han sido creados por las reglas de descubrimiento indicadas. |
| dserviceids | ID/array | Devolver solo los equipos descubiertos que están ejecutando los servicios indicados. |
| selectDRules | query | Devuelve una propiedad `drules` con un array de las reglas de descubrimiento que detectaron el equipo. |
| selectDServices | query | Devuelve una propiedad `dservices` con los servicios descubiertos que se están ejecutando en el equipo.<br><br>Admite `count`. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por las subselecciones.<br><br>Se aplica a las siguientes subselecciones:<br>`selectDServices` - los resultados se ordenarán por `dserviceid`. |
| sortfield | string/array | Ordena el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `dhostid`, `druleid`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar equipos descubiertos por regla de descubrimiento

Recupera todos los equipos y los servicios descubiertos que están ejecutando y que han sido detectados por la regla de descubrimiento "4".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dhost.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectDServices": "extend",
        "druleids": "4"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "dservices": [
                {
                    "dserviceid": "1",
                    "dhostid": "1",
                    "type": "4",
                    "key_": "",
                    "value": "",
                    "port": "80",
                    "status": "0",
                    "lastup": "1337697227",
                    "lastdown": "0",
                    "dcheckid": "5",
                    "ip": "192.168.1.1",
                    "dns": "station.company.lan"
                }
            ],
            "dhostid": "1",
            "druleid": "4",
            "status": "0",
            "lastup": "1337697227",
            "lastdown": "0"
        },
        {
            "dservices": [
                {
```

```
                "dserviceid": "2",
                "dhostid": "2",
                "type": "4",
                "key_": "",
                "value": "",
                "port": "80",
                "status": "0",
                "lastup": "1337697234",
                "lastdown": "0",
                "dcheckid": "5",
                "ip": "192.168.1.4",
                "dns": "john.company.lan"
            }
        ],
        "dhostid": "2",
        "druleid": "4",
        "status": "0",
        "lastup": "1337697234",
        "lastdown": "0"
    },
    {
        "dservices": [
            {
                "dserviceid": "3",
                "dhostid": "3",
                "type": "4",
                "key_": "",
                "value": "",
                "port": "80",
                "status": "0",
                "lastup": "1337697234",
                "lastdown": "0",
                "dcheckid": "5",
                "ip": "192.168.1.26",
                "dns": "printer.company.lan"
            }
        ],
        "dhostid": "3",
        "druleid": "4",
        "status": "0",
        "lastup": "1337697234",
        "lastdown": "0"
    },
    {
        "dservices": [
            {
                "dserviceid": "4",
                "dhostid": "4",
                "type": "4",
                "key_": "",
                "value": "",
                "port": "80",
                "status": "0",
                "lastup": "1337697234",
                "lastdown": "0",
                "dcheckid": "5",
                "ip": "192.168.1.7",
                "dns": "mail.company.lan"
            }
        ],
        "dhostid": "4",
        "druleid": "4",
```

```
            "status": "0",
            "lastup": "1337697234",
            "lastdown": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Servicio descubierto
- Regla de descubrimiento

Fuente

CDHost::get() en *ui/include/classes/api/services/CDHost.php*.

**Escenario web**

Esta clase está diseñada para trabajar con escenarios web.

Referencias de objetos:

- Escenario web
- Paso de escenario
  - Campo HTTP
- Etiqueta de escenario web

Métodos disponibles:

- httptest.create - crear nuevos escenarios web
- httptest.delete - eliminar escenarios web
- httptest.get - obtener escenarios web
- httptest.update - actualizar escenarios web

**Objeto de escenario web**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `webcheck`.

Escenario web

El objeto escenario web tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| httptestid | ID | ID del escenario web.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| hostid | ID | ID del equipo al que pertenece el escenario web.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre del escenario web.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| agent | string | Cadena de agente de usuario que será utilizada por el escenario web.<br><br>Por defecto: Zabbix |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| authentication | integer | Método de autenticación que será utilizado por el escenario web.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* ninguno;<br>1 - autenticación HTTP básica;<br>2 - autenticación NTLM. |
| delay | string | Intervalo de ejecución del escenario web.<br><br>Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d), o una macro de usuario.<br><br>Por defecto: 1m. |
| headers | array | Cabeceras HTTP que se enviarán al realizar una solicitud. |
| http_password | string | Contraseña utilizada para la autenticación HTTP básica o NTLM. |
| http_proxy | string | Proxy que será utilizado por el escenario web dado como *http://[usuario[:contraseña]@]proxy.ejemplo.com[:puerto]*. |
| http_user | string | Nombre de usuario utilizado para la autenticación HTTP básica o NTLM. |
| retries | integer | Número de veces que un escenario web intentará ejecutar cada paso antes de fallar.<br><br>Por defecto: 1. |
| ssl_cert_file | string | Nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación del cliente (debe estar en formato PEM). |
| ssl_key_file | string | Nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente (debe estar en formato PEM). |
| ssl_key_password | string | Contraseña de la clave privada SSL. |
| status | integer | Indica si el escenario web está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitado;<br>1 - deshabilitado. |
| templateid | ID | ID del escenario web de la plantilla padre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| variables | array | Variables del escenario web. |
| verify_host | integer | Indica si se debe validar que el nombre del equipo para la conexión coincida con el del certificado del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* omitir la verificación del equipo;<br>1 - verificar equipo. |
| verify_peer | integer | Indica si se debe validar que el certificado del equipo sea auténtico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* omitir la verificación del par;<br>1 - verificar par. |
| uuid | string | Identificador global único, utilizado para vincular escenarios web importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el escenario web pertenece a una plantilla |

Paso de escenario

El objeto paso de escenario define una comprobación específica de escenario web. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del paso de escenario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| no | integer | Número de secuencia del paso en un escenario web.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| url | string | URL que se comprobará.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| follow_redirects | integer | Indica si se deben seguir las redirecciones HTTP.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no seguir redirecciones;<br>1 - *(por defecto)* seguir redirecciones. |
| headers | array | Cabeceras HTTP que se enviarán al realizar una petición. Las cabeceras del paso de escenario sobrescribirán las cabeceras especificadas para el escenario web. |
| posts | string/array | Variables POST HTTP como una cadena (datos post sin procesar) o como un array de campos HTTP (datos de campos de formulario). |
| required | string | Texto que debe estar presente en la respuesta. |
| retrieve_mode | integer | Parte de la respuesta HTTP que el paso de escenario debe recuperar.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* solo cuerpo;<br>1 - solo cabeceras;<br>2 - cabeceras y cuerpo. |
| status_codes | string | Rangos de códigos de estado HTTP requeridos, separados por comas. |
| timeout | string | Tiempo de espera de la petición en segundos. Acepta segundos, unidad de tiempo con sufijo o una macro de usuario.<br><br>Por defecto: 15s. Máximo: 1h. Mínimo: 1s. |
| variables | array | Variables del paso de escenario. |
| query_fields | array | Campos de consulta: array de campos HTTP que se añadirán a la URL al realizar una petición. |

Campo HTTP

El objeto campo HTTP define el nombre y el valor que se utilizan para especificar las variables del escenario web, las cabeceras HTTP y los campos POST o de consulta. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre de la cabecera/variable/campo POST o GET.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor de la cabecera/variable/campo POST o GET.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Etiqueta de escenario web

El objeto de etiqueta de escenario web tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta del escenario web.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| value | string | Valor de la etiqueta del escenario web. |

**httptest.create**

Descripción

`object httptest.create(object/array webScenarios)`

Este método permite crear nuevos escenarios web.

**Note:**
La creación de un escenario web creará automáticamente un conjunto de métricas de monitorización web.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Escenarios web a crear.

Además de las propiedades estándar del escenario web, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| steps | array | Pasos del escenario.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| tags | array | Etiquetas del escenario web. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los escenarios web creados bajo la propiedad `httptestids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los escenarios web enviados.

Ejemplos

Creando un escenario web

Cree un escenario web para monitorizar la página principal de la empresa. El escenario tendrá dos pasos, para comprobar la página principal y la página "Acerca de" y asegurarse de que devuelven el código de estado HTTP 200.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "httptest.create",
    "params": {
        "name": "Homepage check",
        "hostid": "10085",
        "steps": [
            {
                "name": "Homepage",
                "url": "http://example.com",
                "status_codes": "200",
                "no": 1
            },
            {
                "name": "Homepage / About",
```

```
                "url": "http://example.com/about",
                "status_codes": "200",
                "no": 2
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "httptestids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Paso de escenario

Origen

CHttpTest::create() en *ui/include/classes/api/services/CHttpTest.php*.

**httptest.delete**

Descripción

`object httptest.delete(array webScenarioIds)`

Este método permite eliminar escenarios web.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Administrador* y *Superadministrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los escenarios web a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los escenarios web eliminados bajo la propiedad `httptestids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples escenarios web

Eliminar dos escenarios web.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "httptest.delete",
    "params": [
        "2",
        "3"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "httptestids": [
            "2",
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHttpTest::delete() en *ui/include/classes/api/services/CHttpTest.php*.

**httptest.get**

Descripción

`integer/array httptest.get(object parameters)`

El método permite recuperar escenarios web según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupids | ID/array | Devolver solo los escenarios web que pertenecen a los grupos de equipos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo los escenarios web que pertenecen a los equipos indicados. |
| httptestids | ID/array | Devolver solo los escenarios web con los IDs indicados. |
| inherited | boolean | Si se establece en `true`, devuelve solo los escenarios web heredados de una plantilla. |
| monitored | boolean | Si se establece en `true`, devuelve solo los escenarios web habilitados que pertenecen a equipos monitorizados. |
| templated | boolean | Si se establece en `true`, devuelve solo los escenarios web que pertenecen a plantillas. |
| templateids | ID/array | Devolver solo los escenarios web que pertenecen a las plantillas indicadas. |
| expandName | flag | Expandir macros en el nombre del escenario web. |
| expandStepName | flag | Expandir macros en los nombres de los pasos del escenario. |
| evaltype | integer | Reglas para la búsqueda de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) Y/O;<br>2 - O. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tags | array | Devolver solo los escenarios web con las etiquetas indicadas.<br>Coincidencia exacta por etiqueta y búsqueda sensible o no sensible a mayúsculas/minúsculas por valor de etiqueta dependiendo del valor del operador.<br>Formato: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`.<br>Un array vacío devuelve todos los escenarios web.<br><br>Tipos de operador posibles:<br>0 - (por defecto) Like;<br>1 - Igual;<br>2 - No like;<br>3 - No igual<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |
| selectHosts | query | Devuelve los equipos a los que pertenece el escenario web como un array en la propiedad `hosts`. |
| selectSteps | query | Devuelve los pasos del escenario web en la propiedad `steps`.<br><br>Admite `count`. |
| selectTags | query | Devuelve las etiquetas del escenario web en la propiedad `tags`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `httptestid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar un escenario web

Recuperar todos los datos sobre el escenario web "4".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "httptest.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectSteps": "extend",
        "httptestids": "9"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "httptestid": "9",
            "name": "Homepage check",
            "delay": "1m",
            "status": "0",
            "variables": [],
            "agent": "Zabbix",
            "authentication": "0",
            "http_user": "",
            "http_password": "",
            "hostid": "10084",
            "templateid": "0",
            "http_proxy": "",
            "retries": "1",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "headers": [],
            "steps": [
                {
                    "httpstepid": "36",
                    "httptestid": "9",
                    "name": "Homepage",
                    "no": "1",
                    "url": "http://example.com",
                    "timeout": "15s",
                    "posts": "",
                    "required": "",
                    "status_codes": "200",
                    "variables": [
                        {
                            "name":"{var}",
                            "value":"12"
                        }
                    ],
                    "follow_redirects": "1",
                    "retrieve_mode": "0",
                    "headers": [],
                    "query_fields": []
                },
                {
                    "httpstepid": "37",
                    "httptestid": "9",
                    "name": "Homepage / About",
                    "no": "2",
                    "url": "http://example.com/about",
                    "timeout": "15s",
                    "posts": "",
                    "required": "",
                    "status_codes": "200",
                    "variables": [],
                    "follow_redirects": "1",
                    "retrieve_mode": "0",
                    "headers": [],
                    "query_fields": []
                }
            ]
```

```
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Equipo
- Paso de escenario

Fuente

CHttpTest::get() en *ui/include/classes/api/services/CHttpTest.php*.

**httptest.update**

Descripción

`object httptest.update(object/array webScenarios)`

Este método permite actualizar escenarios web existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del escenario web que se van a actualizar.

La propiedad `httptestid` debe definirse para cada escenario web, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del escenario web, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| steps | array | Pasos del escenario para reemplazar los pasos existentes. |
| tags | array | Etiquetas del escenario web. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los escenarios web actualizados bajo la propiedad `httptestid`.

Ejemplos

Habilitar un escenario web

Habilite un escenario web, es decir, establezca su estado en "0".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "httptest.update",
    "params": {
        "httptestid": "5",
        "status": 0
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "httptestids": [
            "5"
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Paso de escenario

Fuente

CHttpTest::update() en *ui/include/classes/api/services/CHttpTest.php*.

#### Evento

Esta clase está diseñada para trabajar con eventos.

Referencias de objetos:

- Evento
- Etiqueta de evento
- URL de tipo de medio

Métodos disponibles:

- event.get - recuperar eventos
- event.acknowledge - reconocer eventos

#### Objeto evento

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `event`.

Evento

> **Note:**
> Los eventos son creados por el servidor Zabbix y no pueden ser modificados a través de la API.

El objeto evento tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eventid | ID | ID del evento. |
| source | integer | Tipo de evento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - evento creado por un disparador;<br>1 - evento creado por una regla de descubrimiento;<br>2 - evento creado por autorregistro de agente activo;<br>3 - evento interno;<br>4 - evento creado en la actualización del estado del servicio. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| object | integer | Tipo de objeto relacionado con el evento.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento creado por un disparador”:<br>0 - disparador.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento creado por una regla de descubrimiento”:<br>1 - equipo descubierto;<br>2 - servicio descubierto.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento creado por autorregistro de agente activo”:<br>3 - equipo autorregistrado.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento interno”:<br>0 - disparador;<br>4 - métrica;<br>5 - regla LLD.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento creado en la actualización del estado del servicio”:<br>6 - servicio. |
| objectid | ID | ID del objeto relacionado. |
| acknowledged | integer | Indica si el evento ha sido reconocido. |
| clock | timestamp | Hora en que se creó el evento. |
| ns | integer | Nanosegundos en que se creó el evento. |
| name | string | Nombre del evento resuelto. |
| value | integer | Estado del objeto relacionado.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento creado por un disparador” o ”evento creado en la actualización del estado del servicio”:<br>0 - OK;<br>1 - problema.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento creado por una regla de descubrimiento”:<br>0 - equipo o servicio activo;<br>1 - equipo o servicio inactivo;<br>2 - equipo o servicio descubierto;<br>3 - equipo o servicio perdido.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento interno”:<br>0 - estado ”normal”;<br>1 - estado ”desconocido” o ”no soportado”.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `source` está establecido en ”evento creado por un disparador”, ”evento creado por una regla de descubrimiento”, ”evento interno” o ”evento creado en la actualización del estado del servicio” |
| severity | integer | Severidad actual del evento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no clasificado;<br>1 - información;<br>2 - advertencia;<br>3 - media;<br>4 - alta;<br>5 - desastre. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| r_eventid | ID | ID del evento de recuperación. |
| c_eventid | ID | ID del evento que se utilizó para sobrescribir (cerrar) el evento actual bajo la regla de correlación global. Consulte `correlationid` para identificar la regla de correlación exacta.<br>Este parámetro solo se define cuando el evento se cierra por una regla de correlación global. |
| cause_eventid | ID | ID del evento causa. |
| correlationid | ID | ID de la regla de correlación que generó el cierre del problema.<br>Este parámetro solo se define cuando el evento se cierra por una regla de correlación global. |
| userid | ID | ID del usuario que cerró el evento (si el evento fue cerrado manualmente). |
| suppressed | integer | Indica si el evento está suprimido.<br><br>Valores posibles:<br>0 - el evento está en estado normal;<br>1 - el evento está suprimido. |
| opdata | string | Datos operativos con macros expandidas. |
| urls | array | URLs de tipo de medio activas. |

Etiqueta de evento

El objeto de etiqueta de evento tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta de evento. |
| value | string | Valor de la etiqueta de evento. |

URL de tipo de medio

El objeto URL de tipo de medio tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre de la URL definida por el tipo de medio. |
| url | string | Valor de la URL definida por el tipo de medio. |

Los resultados contendrán entradas solo para tipos de medio activos con la entrada de menú de evento habilitada. Las macros utilizadas en las propiedades serán expandidas, pero si una de las propiedades contiene una macro sin expandir, ambas propiedades serán excluidas de los resultados. Para las macros soportadas, consulte *Macros soportadas*.

**event.acknowledge**

Descripción

`object event.acknowledge(object/array parameters)`

Este método permite actualizar eventos. Se pueden realizar las siguientes acciones de actualización:

- Cerrar evento. Si el evento ya está resuelto, esta acción se omitirá.
- Reconocer evento. Si el evento ya está reconocido, esta acción se omitirá.
- Quitar reconocimiento del evento. Si el evento no está reconocido, esta acción se omitirá.
- Añadir mensaje.
- Cambiar la severidad del evento. Si el evento ya tiene la misma severidad, esta acción se omitirá.
- Suprimir evento. Si el evento ya está suprimido, esta acción se omitirá.
- Quitar la supresión del evento. Si el evento no está suprimido, esta acción se omitirá.

**Attention:**
Solo se pueden actualizar eventos de disparadores.
Solo se pueden actualizar eventos de problema.
Se requieren permisos de lectura/escritura para el disparador para cerrar el evento o cambiar la severidad del evento.
Para cerrar un evento, debe permitirse el cierre manual en el disparador.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Parámetros que contienen los IDs de los eventos y las operaciones de actualización que deben realizarse.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eventids | ID/array | IDs de los eventos a reconocer.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| action | integer | Acción(es) de actualización de evento.<br><br>Valores posibles de bitmap:<br>1 - cerrar problema;<br>2 - reconocer evento;<br>4 - añadir mensaje;<br>8 - cambiar severidad;<br>16 - des-reconocer evento;<br>32 - suprimir evento;<br>64 - des-suprmir evento;<br>128 - cambiar el rango del evento a causa;<br>256 - cambiar el rango del evento a síntoma.<br><br>Este es un campo de máscara de bits; cualquier suma de los valores posibles de bitmap es aceptable (por ejemplo, 34 para reconocer y suprimir evento).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| cause_eventid | ID | ID del evento causa.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `action` contiene el bit ”cambiar el rango del evento a síntoma” |
| message | string | Texto del mensaje.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `action` contiene el bit ”añadir mensaje” |
| severity | integer | Nueva severidad para los eventos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no clasificado;<br>1 - información;<br>2 - advertencia;<br>3 - media;<br>4 - alta;<br>5 - desastre.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `action` contiene el bit ”cambiar severidad” |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| suppress_until | integer | Marca de tiempo Unix hasta la que el evento debe ser suprimido.<br><br>Si se establece en ”0”, la supresión será indefinida.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `action` contiene el bit ”suprimir evento” |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los eventos actualizados bajo la propiedad `eventids`.

Ejemplos

Reconociendo un evento

Reconocer un solo evento y dejar un mensaje.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "event.acknowledge",
    "params": {
        "eventids": "20427",
        "action": 6,
        "message": "Problema resuelto."
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "eventids": [
            "20427"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiar la gravedad del evento

Cambiar la gravedad de varios eventos y dejar un mensaje.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "event.acknowledge",
    "params": {
        "eventids": ["20427", "20428"],
        "action": 12,
        "message": "Se requiere mantenimiento para solucionarlo.",
        "severity": 4
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "eventids": [
            "20427",
```

```
            "20428"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CEvent::acknowledge() en *ui/include/classes/api/services/CEvent.php*.

**event.get**

Descripción

`integer/array event.get(object parameters)`

El método permite recuperar eventos según los parámetros dados.

**Attention:**
Este método puede devolver eventos de una entidad eliminada si estos eventos no han sido eliminados por el housekeeper todavía.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eventids | ID/array | Devolver solo eventos con los IDs indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo eventos creados por objetos que pertenecen a los grupos de equipos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo eventos creados por objetos que pertenecen a los equipos indicados. |
| objectids | ID/array | Devolver solo eventos creados por los objetos indicados. |
| source | integer | Devolver solo eventos con el tipo indicado.<br><br>Consulte la página del objeto evento para ver una lista de los tipos de eventos soportados.<br><br>Por defecto: 0 - eventos de disparador. |
| object | integer | Devolver solo eventos creados por objetos del tipo indicado.<br><br>Consulte la página del objeto evento para ver una lista de los tipos de objetos soportados.<br><br>Por defecto: 0 - disparador. |
| acknowledged | boolean | Si se establece en `true`, devuelve solo eventos reconocidos. |
| action | integer | Devolver solo eventos para los cuales se han realizado las acciones de actualización de eventos indicadas. Para múltiples acciones, utilice la suma de cualquier valor de bit aceptable como máscara de bits (por ejemplo, 34 para reconocer y suprimir evento). |
| action_userids | ID/array | Devolver solo eventos con los IDs de usuarios que realizaron las acciones de actualización de eventos indicadas. |
| suppressed | boolean | `true` - devolver solo eventos suprimidos;<br>`false` - devolver eventos en estado normal. |
| symptom | boolean | `true` - devolver solo eventos de síntoma;<br>`false` - devolver solo eventos de causa. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| severities | integer/array | Devolver solo eventos con las severidades de evento indicadas. Aplica solo si el objeto es disparador. |
| trigger_severities | integer/array | Devolver solo eventos con las severidades de disparador indicadas. Aplica solo si el objeto es disparador. |
| evaltype | integer | Reglas para la búsqueda de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) Y/O;<br>2 - O. |
| tags | array | Devolver solo eventos con las etiquetas indicadas. Coincidencia exacta por etiqueta y búsqueda insensible a mayúsculas/minúsculas por valor y operador.<br>Formato: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`.<br>Un array vacío devuelve todos los eventos.<br><br>Tipos de operador posibles:<br>0 - (por defecto) Like;<br>1 - Igual;<br>2 - No like;<br>3 - No igual<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |
| eventid_from | string | Devolver solo eventos con IDs mayores o iguales al ID indicado. |
| eventid_till | string | Devolver solo eventos con IDs menores o iguales al ID indicado. |
| time_from | timestamp | Devolver solo eventos que hayan sido creados después o en el momento indicado. |
| time_till | timestamp | Devolver solo eventos que hayan sido creados antes o en el momento indicado. |
| problem_time_from | timestamp | Devuelve solo eventos que estuvieron en estado de problema comenzando con `problem_time_from`. Aplica solo si la fuente es evento de disparador y el objeto es disparador. Obligatorio si se especifica `problem_time_till`. |
| problem_time_till | timestamp | Devuelve solo eventos que estuvieron en estado de problema hasta `problem_time_till`. Aplica solo si la fuente es evento de disparador y el objeto es disparador. Obligatorio si se especifica `problem_time_from`. |
| value | integer/array | Devolver solo eventos con los valores indicados. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectAcknowledges | query | Devuelve una propiedad `acknowledges` con las actualizaciones de eventos. Las actualizaciones de eventos se ordenan en orden cronológico inverso.<br><br>El objeto de actualización de evento tiene las siguientes propiedades:<br>`acknowledgeid` - `(ID)` ID del reconocimiento;<br>`userid` - `(ID)` ID del usuario que actualizó el evento;<br>`clock` - `(timestamp)` hora en que se actualizó el evento;<br>`message` - `(string)` texto del mensaje;<br>`action` - `(integer)` acción de actualización realizada, ver `event.acknowledge`;<br>`old_severity` - `(integer)` severidad del evento antes de esta acción de actualización;<br>`new_severity` - `(integer)` severidad del evento después de esta acción de actualización;<br>`suppress_until` - `(timestamp)` hora hasta la que el evento estará suprimido;<br>`taskid` - `(ID)` ID de la tarea si el evento actual está experimentando un cambio de rango;<br>`username` - `(string)` nombre de usuario del usuario que actualizó el evento;<br>`name` - `(string)` nombre del usuario que actualizó el evento;<br>`surname` - `(string)` apellido del usuario que actualizó el evento.<br><br>Soporta `count`. |
| selectAlerts | query | Devuelve una propiedad `alerts` con las alertas generadas por el evento. Las alertas se ordenan en orden cronológico inverso. |
| selectHosts | query | Devuelve una propiedad `hosts` con los equipos que contienen el objeto que creó el evento. Solo es compatible con eventos generados por disparadores, métricas o reglas LLD. |
| selectRelatedObject | query | Devuelve una propiedad `relatedObject` con el objeto que creó el evento. El tipo de objeto devuelto depende del tipo de evento. |
| selectSuppressionData | query | Devuelve una propiedad `suppression_data` con la lista de mantenimientos activos y supresiones manuales:<br>`maintenanceid` - `(ID)` ID del mantenimiento;<br>`userid` - `(ID)` ID del usuario que suprimió el evento;<br>`suppress_until` - `(integer)` hora hasta la que el evento está suprimido. |
| selectTags | query | Devuelve una propiedad `tags` con las etiquetas del evento. |
| filter | object | Devuelve solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades de tipo de dato `text` data type. |
| sortfield | string/array | Ordena el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `eventid`, `objectid`, `clock`.<br><br>Valores posibles cuando se usa junto con `groupBy`: `objectid`.<br><br>Valores posibles cuando se usa junto con `countOutput` y `groupBy`: `objectid`, `rowscount`. |
| groupBy | string/array | Agrupa los resultados por las propiedades indicadas. Las propiedades especificadas se devolverán en los resultados.<br><br>Valores posibles: `objectid`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`, pero no se ha utilizado el parámetro `groupBy`;
- un array de objetos con resultados de agregación, si se ha utilizado el parámetro `groupBy`.

Ejemplos

Recuperar eventos de disparadores

Recuperar los eventos más recientes del disparador "22395".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "event.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectAcknowledges": "extend",
        "selectSuppressionData": "extend",
        "selectTags": "extend",
        "objectids": "22395",
        "sortfield": ["clock", "eventid"],
        "sortorder": "DESC"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "eventid": "20",
            "source": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "22395",
            "clock": "1728658089",
            "value": "0",
            "acknowledged": "0",
            "ns": "461809482",
            "name": "El promedio de carga es demasiado alto (carga por CPU superior a 1.5 durante 5m)",
            "severity": "0",
            "r_eventid": "0",
            "c_eventid": "0",
            "correlationid": "0",
            "userid": "0",
            "cause_eventid": "0",
            "acknowledges": [],
            "opdata": "Promedios de carga(1m 5m 15m): (1.6328 3.0522 2.2515), # de CPUs: 2",
            "suppression_data": [],
```

```
            "suppressed": "0",
            "tags": [
                {
                    "tag": "scope",
                    "value": "capacity"
                },
                {
                    "tag": "scope",
                    "value": "performance"
                },
                {
                    "tag": "component",
                    "value": "cpu"
                },
                {
                    "tag": "class",
                    "value": "os"
                },
                {
                    "tag": "target",
                    "value": "linux"
                }
            ],
            "urls": []
        },
        {
            "eventid": "4",
            "source": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "22395",
            "clock": "1728657737",
            "value": "1",
            "acknowledged": "1",
            "ns": "460759366",
            "name": "El promedio de carga es demasiado alto (carga por CPU superior a 1.5 durante 5m)",
            "severity": "3",
            "r_eventid": "20",
            "c_eventid": "0",
            "correlationid": "0",
            "userid": "0",
            "cause_eventid": "0",
            "acknowledges": [
                {
                    "acknowledgeid": "1",
                    "userid": "1",
                    "clock": "1728657938",
                    "message": "Entorno de pruebas. Por favor, ignore esta alerta.",
                    "action": "38",
                    "old_severity": "0",
                    "new_severity": "0",
                    "suppress_until": "1728744338",
                    "taskid": "0",
                    "username": "Admin",
                    "name": "Zabbix",
                    "surname": "Administrator"
                }
            ],
            "opdata": "Promedios de carga(1m 5m 15m): (1.6328 3.0522 2.2515), # de CPUs: 2",
            "suppression_data": [
                {
                    "maintenanceid": "0",
                    "suppress_until": "1728744338",
```

```
                    "userid": "1"
                }
            ],
            "suppressed": "1",
            "tags": [
                {
                    "tag": "scope",
                    "value": "capacity"
                },
                {
                    "tag": "scope",
                    "value": "performance"
                },
                {
                    "tag": "component",
                    "value": "cpu"
                },
                {
                    "tag": "class",
                    "value": "os"
                },
                {
                    "tag": "target",
                    "value": "linux"
                }
            ],
            "urls": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar eventos por período de tiempo

Recuperar todos los eventos que se han creado entre el 17 y 18 de octubre de 2012, en orden cronológico inverso.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "event.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "time_from": "1350432000",
        "time_till": "1350518400",
        "sortfield": ["clock", "eventid"],
        "sortorder": "DESC"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "eventid": "20617",
            "source": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "14282",
            "clock": "1350477816",
            "value": "1",
            "acknowledged": "0",
            "ns": "0",
```

```
            "name": "Menos del 25% libre en la caché de historial",
            "severity": "3",
            "r_eventid": "0",
            "c_eventid": "0",
            "correlationid": "0",
            "userid": "0",
            "cause_eventid": "0",
            "opdata": "",
            "suppressed": "0",
            "urls": []
        },
        {
            "eventid": "20616",
            "source": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "14281",
            "clock": "1350477814",
            "value": "0",
            "acknowledged": "0",
            "ns": "0",
            "name": "Procesos Zabbix trapper más del 75% ocupados",
            "severity": "0",
            "r_eventid": "0",
            "c_eventid": "0",
            "correlationid": "0",
            "userid": "0",
            "cause_eventid": "0",
            "opdata": "",
            "suppressed": "0",
            "urls": []
        },
        {
            "eventid": "20615",
            "source": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "14281",
            "clock": "1350477541",
            "value": "1",
            "acknowledged": "0",
            "ns": "0",
            "name": "Procesos Zabbix trapper más del 75% ocupados",
            "severity": "3",
            "r_eventid": "20616",
            "c_eventid": "0",
            "correlationid": "0",
            "userid": "0",
            "cause_eventid": "0",
            "opdata": "",
            "suppressed": "0",
            "urls": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Recuperar eventos reconocidos por un usuario especificado

Recuperar eventos reconocidos por el usuario con ID=10

Solicitud:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "event.get",
```

```
    "params": {
        "output": "extend",
        "action": 2,
        "action_userids": [10],
        "selectAcknowledges": ["userid", "action"],
        "sortfield": ["eventid"],
        "sortorder": "DESC"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "eventid": "503",
            "source": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "23162",
            "clock": "1747212236",
            "value": "1",
            "acknowledged": "1",
            "ns": "413470863",
            "name": "Number of installed packages has been changed",
            "severity": "2",
            "r_eventid": "0",
            "c_eventid": "0",
            "correlationid": "0",
            "userid": "0",
            "cause_eventid": "0",
            "acknowledges": [
                {
                    "userid": "10",
                    "action": "2"
                }
            ],
            "opdata": "",
            "suppressed": "0",
            "urls": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar los principales disparadores con el recuento de eventos problemáticos

Recupera los 5 principales disparadores que tienen las severidades ”Advertencia”, ”Media”, ”Alta” o ”Desastre”, junto con el número de eventos problemáticos dentro de un período de tiempo especificado.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "event.get",
    "params": {
        "countOutput": true,
        "groupBy": "objectid",
        "source": 0,
        "object": 0,
        "value": 1,
        "time_from": 1672531200,
        "time_till": 1677628800,
        "trigger_severities": [2, 3, 4, 5],
```

```
        "sortfield": ["rowscount"],
        "sortorder": "DESC",
        "limit": 5
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "objectid": "232124",
            "rowscount": "27"
        },
        {
            "objectid": "29055",
            "rowscount": "23"
        },
        {
            "objectid": "253731",
            "rowscount": "18"
        },
        {
            "objectid": "254062",
            "rowscount": "11"
        },
        {
            "objectid": "23216",
            "rowscount": "7"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Alerta
- Métrica
- Equipo
- Regla LLD
- Servicio
- Disparador

Fuente

CEvent::get() en *ui/include/classes/api/services/CEvent.php*.

**Expresión regular**

Esta clase está diseñada para trabajar con expresiones regulares globales.

Referencias de objetos:

- Expresión regular
- Expresiones

Métodos disponibles:

- regexp.create - crear nuevas expresiones regulares
- regexp.delete - eliminar expresiones regulares
- regexp.get - recuperar expresiones regulares
- regexp.update - actualizar expresiones regulares

### Objeto de expresión regular

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `regexp`.

Expresión regular

El objeto global de expresión regular tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| regexpid | ID | ID de la expresión regular.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *obligatorio* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre de la expresión regular.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| test_string | string | Cadena de prueba. |

Expresiones

El objeto expresiones tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| expression | string | Expresión regular.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| expression_type | integer | Tipo de expresión regular.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Cadena de caracteres incluida;<br>1 - Cualquier cadena de caracteres incluida;<br>2 - Cadena de caracteres no incluida;<br>3 - El resultado es VERDADERO;<br>4 - El resultado es FALSO.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| exp_delimiter | string | Delimitador de expresión.<br><br>Valor por defecto: `","`.<br><br>Valores posibles: `","` o `"."`, o `"/"`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `expression_type` está establecido en ”Cualquier cadena de caracteres incluida” |
| case_sensitive | integer | Sensibilidad a mayúsculas/minúsculas.<br><br>Valor por defecto: 0.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No distingue mayúsculas/minúsculas;<br>1 - Distingue mayúsculas/minúsculas. |

### regexp.create

Descripción

`object regexp.create(object/array regularExpressions)`

Este método permite crear nuevas expresiones regulares globales.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Expresiones regulares a crear.

Además de las propiedades estándar, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| expressions | array | Opciones de expresiones.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las expresiones regulares creadas bajo la propiedad `regexpids`.

Ejemplos

Creando una nueva expresión regular global.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "regexp.create",
    "params": {
      "name": "Dispositivos de almacenamiento para descubrimiento SNMP",
      "test_string": "/boot",
      "expressions": [
        {
          "expression": "^(Physical memory|Virtual memory|Memory buffers|Cached memory|Swap space)$",
          "expression_type": "4",
          "case_sensitive": "1"
        }
      ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "regexpids": [
            "16"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Origen

CRegexp::create() en *ui/include/classes/api/services/CRegexp.php*.

**regexp.delete**

Descripción

`object regexp.delete(array regexpids)`

Este método permite eliminar expresiones regulares globales.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las expresiones regulares a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las expresiones regulares eliminadas bajo la propiedad `regexpids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples expresiones regulares globales.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "regexp.delete",
    "params": [
        "16",
        "17"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "regexpids": [
            "16",
            "17"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CRegexp::delete() en *ui/include/classes/api/services/CRegexp.php*.

**regexp.get**

Descripción

`integer/array regexp.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar expresiones regulares globales según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible solo para *Super Administrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| regexpids | ID/array | Devolver solo las expresiones regulares con los IDs indicados. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectExpressions | query | Devolver una propiedad `expressions`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `regexpid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperando expresiones regulares globales.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "regexp.get",
    "params": {
        "output": ["regexpid", "name"],
        "selectExpressions": ["expression", "expression_type"],
        "regexpids": [1, 2],
        "preservekeys": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
  "jsonrpc": "2.0",
  "result": {
    "1": {
      "regexpid": "1",
      "name": "Sistemas de archivos para descubrimiento",
      "expressions": [
        {
          "expression": "^(btrfs|ext2|ext3|ext4|reiser|xfs|ffs|ufs|jfs|jfs2|vxfs|hfs|apfs|refs|ntfs|fat32|
          "expression_type": "3"
        }
      ]
    },
    "2": {
      "regexpid": "2",
      "name": "Interfaces de red para descubrimiento",
      "expressions": [
        {
          "expression": "^Software Loopback Interface",
          "expression_type": "4"
```

```
        },
        {
          "expression": "^(In)?[Ll]oop[Bb]ack[0-9._]*$",
          "expression_type": "4"
        },
        {
          "expression": "^NULL[0-9.]*$",
          "expression_type": "4"
        },
        {
          "expression": "^[Ll]o[0-9.]*$",
          "expression_type": "4"
        },
        {
          "expression": "^[Ss]ystem$",
          "expression_type": "4"
        },
        {
          "expression": "^Nu[0-9.]*$",
          "expression_type": "4"
        }
      ]
    }
  },
  "id": 1
}
```

Fuente

CRegexp::get() en *ui/include/classes/api/services/CRegexp.php*.

**regexp.update**

Descripción

`object regexp.update(object/array regularExpressions)`

Este método permite actualizar expresiones regulares globales existentes.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la expresión regular que se van a actualizar.

La propiedad `regexpid` debe estar definida para cada objeto, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| expressions | array | Opciones de expresiones. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las expresiones regulares actualizadas bajo la propiedad `regexpids`.

Ejemplos

Actualizando la expresión regular global para el descubrimiento de sistemas de archivos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "regexp.update",
    "params": {
      "regexpid": "1",
      "name": "File systems for discovery",
      "test_string": "",
      "expressions": [
        {
          "expression": "^(btrfs|ext2|ext3|ext4|reiser|xfs|ffs|ufs|jfs|jfs2|vxfs|hfs|apfs|refs|zfs)$",
          "expression_type": "3",
          "exp_delimiter": ",",
          "case_sensitive": "0"
        },
        {
          "expression": "^(ntfs|fat32|fat16)$",
          "expression_type": "3",
          "exp_delimiter": ",",
          "case_sensitive": "0"
        }
      ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "regexpids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CRegexp::update() en *ui/include/classes/api/services/CRegexp.php*.

#### Grupo de equipos

Esta clase está diseñada para trabajar con grupos de equipos.

Referencias de objetos:

- Grupo de equipos

Métodos disponibles:

- hostgroup.create - crear nuevos grupos de equipos
- hostgroup.delete - eliminar grupos de equipos
- hostgroup.get - obtener grupos de equipos
- hostgroup.massadd - añadir objetos relacionados a los grupos de equipos
- hostgroup.massremove - eliminar objetos relacionados de los grupos de equipos
- hostgroup.massupdate - reemplazar o eliminar objetos relacionados de los grupos de equipos
- hostgroup.propagate - propagar permisos y filtros de etiquetas a los subgrupos de los grupos de equipos
- hostgroup.update - actualizar grupos de equipos

#### Objeto de grupo de equipos

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `hostgroup`.

Grupo de equipos

El objeto grupo de equipos tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupid | ID | ID del grupo de equipos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del grupo de equipos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| flags | integer | Origen del grupo de equipos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - un grupo de equipos simple;<br>4 - un grupo de equipos descubierto.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular grupos de equipos importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona. |

**hostgroup.create**

Descripción

`object hostgroup.create(object/array hostGroups)`

Este método permite crear nuevos grupos de equipos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Grupos de equipos a crear.

El método acepta grupos de equipos con las propiedades estándar de grupo de equipos.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de equipos creados bajo la propiedad `groupids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los grupos de equipos pasados.

Ejemplos

Creando un grupo de equipos

Cree un grupo de equipos llamado ”Linux servers”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.create",
    "params": {
        "name": "Linux servers"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "107819"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHostGroup::create() en *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

**hostgroup.delete**

Descripción

`object hostgroup.delete(array hostGroupIds)`

Este método permite eliminar grupos de equipos.

Un grupo de equipos no puede eliminarse si:

- contiene equipos que pertenecen solo a este grupo;
- está marcado como interno;
- es utilizado por un prototipo de equipo;
- es utilizado en un script global;
- es utilizado en una condición de correlación.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los grupos de equipos a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de equipos eliminados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Eliminando varios grupos de equipos

Eliminar dos grupos de equipos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.delete",
    "params": [
        "107824",
        "107825"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "107824",
            "107825"
        ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHostGroup::delete() en *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

**hostgroup.get**

Descripción

`integer/array hostgroup.get(object parameters)`

El método permite recuperar grupos de equipos según los parámetros proporcionados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| graphids | ID/array | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con las gráficas indicadas. |
| groupids | ID/array | Devolver solo los grupos de equipos con los IDs de grupo de equipos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo los grupos de equipos que contienen los equipos indicados. |
| maintenanceids | ID/array | Devolver solo los grupos de equipos que están afectados por los mantenimientos indicados. |
| triggerids | ID/array | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con las alertas indicadas. |
| with_graphs | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con gráficas. |
| with_graph_prototypes | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con prototipos de gráficas. |
| with_hosts | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos. |
| with_httptests | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con comprobaciones web.<br><br>Sobrescribe el parámetro `with_monitored_httptests`. |
| with_items | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con métricas.<br><br>Sobrescribe los parámetros `with_monitored_items` y `with_simple_graph_items`. |
| with_item_prototypes | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con prototipos de métricas.<br><br>Sobrescribe el parámetro `with_simple_graph_item_prototypes`. |
| with_simple_graph_item_prototypes | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con prototipos de métricas, que están habilitados para la creación y tienen tipo de información numérica. |
| with_monitored_httptests | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con comprobaciones web habilitadas. |
| with_monitored_hosts | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos monitorizados. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| with_monitored_items | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con métricas habilitadas.<br><br>Sobrescribe el parámetro `with_simple_graph_items`. |
| with_monitored_triggers | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con alertas habilitadas. Todos los elementos utilizados en la alerta también deben estar habilitados. |
| with_simple_graph_items | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con métricas numéricas. |
| with_triggers | flag | Devolver solo los grupos de equipos que contienen equipos con alertas.<br><br>Sobrescribe el parámetro `with_monitored_triggers`. |
| selectDiscoveryRules | query | Devolver una propiedad `discoveryRules` con las reglas LLD que descubrieron el grupo de equipos. |
| selectGroupDiscoveries | query | Devolver una propiedad `groupDiscoveries` con los objetos de descubrimiento de grupo de equipos.<br><br>Cada objeto de descubrimiento de grupo de equipos es un prototipo de grupo de equipos vinculado al grupo de equipos descubierto y tiene las siguientes propiedades:<br>`parent_group_prototypeid` - `(ID)` ID del prototipo de grupo de equipos desde el que se descubrió el grupo de equipos;<br>`name` - `(string)` nombre del prototipo de grupo de equipos;<br>`lastcheck` - `(timestamp)` hora en la que el grupo de equipos fue descubierto por última vez;<br>`ts_delete` - `(timestamp)` hora en la que se eliminará el grupo de equipos que ya no se descubre;<br>`status` - `(int)` estado del descubrimiento del grupo de equipos:<br>0 - *(por defecto)* el grupo de equipos está descubierto,<br>1 - el grupo de equipos ya no se descubre. |
| selectHostPrototypes | query | Devolver una propiedad `hostPrototypes` con los prototipos de equipos que descubrieron este grupo de equipos. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con los equipos que pertenecen al grupo de equipos.<br><br>Admite `count`. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas:<br>`selectHosts` - los resultados se ordenarán por `host`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `groupid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar datos por nombre

Recuperar todos los datos sobre dos grupos de equipos llamados ”Zabbix servers” y ”Linux servers”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "filter": {
            "name": [
                "Zabbix servers",
                "Linux servers"
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "groupid": "2",
            "name": "Linux servers",
            "internal": "0"
        },
        {
            "groupid": "4",
            "name": "Zabbix servers",
            "internal": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Equipo

Fuente

CHostGroup::get() en *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

**hostgroup.massadd**

Descripción

`object hostgroup.massadd(object parameters)`

Este método permite añadir simultáneamente varios objetos relacionados a todos los grupos de equipos dados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los IDs de los grupos de equipos a actualizar y los objetos a añadir a todos los grupos de equipos.

El método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | object/array | Grupos de equipos a actualizar.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| hosts | object/array | Equipos a añadir a todos los grupos de equipos.<br><br>Los equipos deben tener definida únicamente la propiedad `hostid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de equipos actualizados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Añadir equipos a grupos de equipos

Añadir dos equipos a los grupos de equipos con IDs 5 y 6.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.massadd",
    "params": {
        "groups": [
            {
                "groupid": "5"
            },
            {
                "groupid": "6"
            }
        ],
        "hosts": [
            {
                "hostid": "30050"
            },
            {
                "hostid": "30001"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "5",
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Equipo

Fuente

CHostGroup::massAdd() en *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

**hostgroup.massremove**

Descripción

`object hostgroup.massremove(object parameters)`

Este método permite eliminar objetos relacionados de varios grupos de equipos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los IDs de los grupos de equipos a actualizar y los objetos que deben ser eliminados.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupids | ID/array | IDs de los grupos de equipos que se actualizarán.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| hostids | ID/array | IDs de los equipos que se eliminarán de todos los grupos de equipos. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de equipos actualizados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Eliminando equipos de los grupos de equipos

Elimine dos equipos de los grupos de equipos dados.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.massremove",
    "params": {
        "groupids": [
            "5",
            "6"
        ],
        "hostids": [
            "30050",
            "30001"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "5",
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHostGroup::massRemove() en *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

**hostgroup.massupdate**

Descripción

`object hostgroup.massupdate(object parameters)`

Este método permite reemplazar equipos y plantillas por los especificados en varios grupos de equipos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que contienen los IDs de los grupos de equipos a actualizar y los objetos que deben ser actualizados.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | objeto/array | Grupos de equipos que se actualizarán.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| hosts | objeto/array | Equipos para reemplazar los equipos actuales en los grupos de equipos indicados.<br>Todos los demás equipos, excepto los mencionados, serán excluidos de los grupos de equipos.<br>Los equipos descubiertos no se verán afectados.<br><br>Los equipos deben tener definida únicamente la propiedad `hostid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de equipos actualizados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Reemplazar equipos en un grupo de equipos

Reemplace todos los equipos en un grupo de equipos por los equipos mencionados.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.massupdate",
    "params": {
        "groups": [
            {
                "groupid": "6"
            }
        ],
        "hosts": [
            {
                "hostid": "30050"
            }
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "6",
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- hostgroup.update
- hostgroup.massadd
- Equipo

Fuente

CHostGroup::massUpdate() en *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

**hostgroup.propagate**

Descripción

`object hostgroup.propagate(object parameters)`

Este método permite aplicar permisos y filtros de etiquetas a todos los subgrupos de un grupo de equipos.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | object/array | Grupos de equipos a propagar.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| permissions | boolean | Establecer en ”true” para propagar permisos.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `tag_filters` no está establecido |
| tag_filters | boolean | Establecer en ”true” para propagar filtros de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `permissions` no está establecido |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de equipos propagados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Propagando permisos de grupo de equipos y filtros de etiquetas a sus subgrupos.

Propaga los permisos de grupo de equipos y los filtros de etiquetas a sus subgrupos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.propagate",
    "params": {
        "groups": [
            {
                "groupid": "6"
            }
        ],
        "permissions": true,
        "tag_filters": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "6",
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- hostgroup.update
- hostgroup.massadd
- Equipo

Fuente

CHostGroup::propagate() en *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

**hostgroup.update**

Descripción

`object hostgroup.update(object/array hostGroups)`

Este método permite actualizar grupos de equipos existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del grupo de equipos que se van a actualizar.

La propiedad `groupid` debe estar definida para cada grupo de equipos, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de equipos actualizados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Renombrar un grupo de equipos

Renombrar un grupo de equipos a ”Linux hosts”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostgroup.update",
    "params": {
        "groupid": "7",
        "name": "Linux hosts"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "7"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHostGroup::update() en *ui/include/classes/api/services/CHostGroup.php*.

#### Grupo de plantillas

Esta clase está diseñada para trabajar con grupos de plantillas.

Referencias de objetos:

- Grupo de plantillas

Métodos disponibles:

- templategroup.create - crear nuevos grupos de plantillas
- templategroup.delete - eliminar grupos de plantillas
- templategroup.get - obtener grupos de plantillas
- templategroup.massadd - añadir objetos relacionados a grupos de plantillas
- templategroup.massremove - eliminar objetos relacionados de grupos de plantillas
- templategroup.massupdate - reemplazar o eliminar objetos relacionados de grupos de plantillas
- templategroup.propagate - propagar permisos a los subgrupos de los grupos de plantillas
- templategroup.update - actualizar grupos de plantillas

#### Objeto de grupo de plantillas

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `templategroup`.

Grupo de plantillas

El objeto grupo de plantillas tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupid | ID | ID del grupo de plantillas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del grupo de plantillas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular grupos de plantillas importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona. |

**templategroup.create**

Descripción

`object templategroup.create(object/array templateGroups)`

Este método permite crear nuevos grupos de plantillas.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Grupos de plantillas a crear. El método acepta grupos de plantillas con las propiedades estándar de grupo de plantillas.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de plantillas creados bajo la propiedad `groupids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los grupos de plantillas pasados.

Ejemplos

Creando un grupo de plantillas

Cree un grupo de plantillas llamado "Templates/Databases".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templategroup.create",
    "params": {
        "name": "Templates/Databases"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "107820"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTemplateGroup::create() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateGroup.php*.

**templategroup.delete**

Descripción

`object templategroup.delete(array templateGroupIds)`

Este método permite eliminar grupos de plantillas.

Un grupo de plantillas no puede eliminarse si contiene plantillas que pertenecen únicamente a este grupo.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los grupos de plantillas a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de plantillas eliminados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples grupos de plantillas

Elimine dos grupos de plantillas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templategroup.delete",
    "params": [
        "107814",
        "107815"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "107814",
            "107815"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTemplateGroup::delete() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateGroup.php*.

**templategroup.get**

Descripción

`integer/array templategroup.get(object parameters)`

El método permite recuperar grupos de plantillas según los parámetros proporcionados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| graphids | ID/array | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con los gráficos indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo los grupos de plantillas con los IDs de grupo de plantillas indicados. |
| templateids | ID/array | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen las plantillas indicadas. |
| triggerids | ID/array | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con las alertas indicadas. |
| with_graphs | flag | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con gráficos. |
| with_graph_prototypes | flag | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con prototipos de gráficos. |
| with_httptests | flag | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con comprobaciones web. |
| with_items | flag | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con métricas.<br><br>Sobrescribe los parámetros `with_simple_graph_items`. |
| with_item_prototypes | flag | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con prototipos de métricas.<br><br>Sobrescribe el parámetro `with_simple_graph_item_prototypes`. |
| with_simple_graph_item_prototypes | flag | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con prototipos de métricas, que están habilitados para la creación y tienen tipo de información numérica. |
| with_simple_graph_items | flag | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con métricas numéricas. |
| with_templates | flag | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas. |
| with_triggers | flag | Devolver solo los grupos de plantillas que contienen plantillas con alertas. |
| selectTemplates | query | Devolver una propiedad `templates` con las plantillas que pertenecen al grupo de plantillas.<br><br>Admite `count`. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas:<br>`selectTemplates` - los resultados se ordenarán por `template`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `groupid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar datos por nombre

Recuperar todos los datos sobre dos grupos de plantillas llamados ”Templates/Databases” y ”Templates/Modules”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templategroup.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "filter": {
            "name": [
                "Templates/Databases",
                "Templates/Modules"
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "groupid": "13",
            "name": "Templates/Databases",
            "uuid": "748ad4d098d447d492bb935c907f652f"
        },
        {
            "groupid": "8",
            "name": "Templates/Modules",
            "uuid": "57b7ae836ca64446ba2c296389c009b7"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Plantilla

Origen

CTemplateGroup::get() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateGroup.php*.

**templategroup.massadd**

Descripción

`object templategroup.massadd(object parameters)`

Este método permite añadir simultáneamente varios objetos relacionados a todos los grupos de plantillas dados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los IDs de los grupos de plantillas a actualizar y los objetos a añadir a todos los grupos de plantillas.

El método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | object/array | Grupos de plantillas a actualizar.<br><br>Los grupos de plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| templates | object/array | Plantillas a añadir a todos los grupos de plantillas.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de plantillas actualizados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Añadir plantillas a grupos de plantillas

Añadir dos plantillas a los grupos de plantillas con IDs 12 y 13.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templategroup.massadd",
    "params": {
        "groups": [
            {
                "groupid": "12"
            },
            {
                "groupid": "13"
            }
        ],
        "templates": [
            {
                "templateid": "10486"
            },
            {
                "templateid": "10487"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "12",
            "13"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Plantilla

Origen

CTemplateGroup::massAdd() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateGroup.php*.

**templategroup.massremove**

Descripción

`object templategroup.massremove(object parameters)`

Este método permite eliminar objetos relacionados de varios grupos de plantillas.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los IDs de los grupos de plantillas a actualizar y los objetos que deben ser eliminados.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupids | ID/array | IDs de los grupos de plantillas que se actualizarán.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| templateids | ID/array | IDs de las plantillas a eliminar de todos los grupos de plantillas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de plantillas actualizados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Eliminando plantillas de grupos de plantillas

Elimine dos plantillas de los grupos de plantillas dados.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templategroup.massremove",
    "params": {
        "groupids": [
            "5",
            "6"
        ],
        "templateids": [
            "30050",
            "30001"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "5",
```

```
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Origen

CTemplateGroup::massRemove() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateGroup.php*.

**templategroup.massupdate**

Descripción

`object templategroup.massupdate(object parameters)`

Este método permite reemplazar plantillas por las especificadas en varios grupos de plantillas.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los IDs de los grupos de plantillas a actualizar y los objetos que deben ser actualizados.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | object/array | Grupos de plantillas que se actualizarán.<br><br>Los grupos de plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| templates | object/array | Plantillas para reemplazar la plantilla actual en los grupos de plantillas dados.<br>Todas las demás plantillas, excepto las mencionadas, serán excluidas de los grupos de plantillas.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de plantillas actualizados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Reemplazar plantillas en un grupo de plantillas

Reemplazar todas las plantillas en un grupo de plantillas por las plantillas mencionadas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templategroup.massupdate",
    "params": {
        "groups": [
            {
                "groupid": "8"
            }
```

```
        ],
        "templates": [
            {
                "templateid": "40050"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "8",
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- templategroup.update
- templategroup.massadd
- Plantilla

Fuente

CTemplateGroup::massUpdate() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateGroup.php*.

### templategroup.propagate

Descripción

`object templategroup.propagate(object parameters)`

Este método permite aplicar permisos a todos los subgrupos de grupos de plantillas.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | object/array | Grupos de plantillas a propagar.<br><br>Los grupos de plantillas deben tener solo la propiedad `groupid` definida.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| permissions | boolean | Establecer en `true` si es necesario propagar los permisos.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

(`object`) Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de plantilla propagados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Propagación de permisos de grupo de plantillas a sus subgrupos.

Propagar los permisos del grupo de plantillas a sus subgrupos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templategroup.propagate",
    "params": {
        "groups": [
            {
                "groupid": "15"
            }
        ],
        "permissions": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "15",
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- templategroup.update
- templategroup.massadd
- Plantilla

Fuente

CTemplateGroup::propagate() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateGroup.php*.

**templategroup.update**

Descripción

`object templategroup.update(object/array templateGroups)`

Este método permite actualizar grupos de plantillas existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Administrador* y *Superadministrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

(`objeto/array`) Propiedades del grupo de plantillas que se van a actualizar.

La propiedad `groupid` debe definirse para cada grupo de plantillas, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Valores de retorno

(`object`) Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de plantillas actualizados bajo la propiedad `groupids`.

Ejemplos

Renombrar un grupo de plantillas

Renombrar un grupo de plantillas a "Templates/Databases"

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templategroup.update",
    "params": {
        "groupid": "7",
        "name": "Templates/Databases"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "groupids": [
            "7"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTemplateGroup::update() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateGroup.php*.

### Grupo de proxy

Esta clase está diseñada para trabajar con grupos de proxy.

Referencias de objetos:

- Grupo de proxy

Métodos disponibles:

- proxygroup.create - crear nuevos grupos de proxy
- proxygroup.delete - eliminar grupos de proxy
- proxygroup.get - obtener grupos de proxy
- proxygroup.update - actualizar grupos de proxy

### Objeto de grupo de proxy

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `proxygroup`.

Grupo de proxies

El objeto grupo de proxies tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| proxy_groupid | ID | ID del grupo de proxies.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del grupo de proxies.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| description | text | Descripción del grupo de proxies. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| failover_delay | string | Período de conmutación por error para que cada proxy del grupo tenga estado en línea/fuera de línea.<br><br>Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m.<br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Valores posibles: 10s-15m.<br><br>Por defecto: 1m. |
| min_online | string | Número mínimo de proxies en línea requeridos para que el grupo esté en línea.<br><br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Rango de valores posibles: 1-1000.<br><br>Por defecto: 1. |
| state | integer | Estado del grupo de proxies.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Desconocido - al iniciar el servidor;<br>1 - Fuera de línea - menos del número mínimo de proxies están en línea;<br>2 - Recuperando - transición de fuera de línea a en línea;<br>3 - En línea - el número mínimo de proxies en línea están en línea;<br>4 - Degradando - transición de en línea a fuera de línea.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>*- solo lectura* |

**proxygroup.create**

Descripción

`object proxygroup.create(object/array proxyGroups)`

Este método permite crear nuevos grupos de proxies.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Grupos de proxies a crear.

El método acepta grupos de proxies con las propiedades estándar de grupo de proxy.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de proxy creados bajo la propiedad `proxy_groupids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los grupos de proxy pasados.

Ejemplos

Crear un grupo de proxies

Cree un grupo de proxies con configuraciones personalizadas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxygroup.create",
    "params": {
```

```
        "name": "Proxy group",
        "failover_delay": "5m",
        "min_online": "10"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxy_groupids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CProxyGroup::create() en *ui/include/classes/api/services/CProxyGroup.php*.

**proxygroup.delete**

Descripción

`object proxygroup.delete(array proxyGroupIds)`

Este método permite eliminar grupos de proxies.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los grupos de proxy a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de proxy eliminados bajo la propiedad `proxy_groupids`.

Ejemplos

Eliminar varios grupos de proxies

Eliminar dos grupos de proxies.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxygroup.delete",
    "params": [
        "5",
        "10"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxy_groupids": [
            "5",
            "10"
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CProxyGroup::delete() en *ui/include/classes/api/services/CProxyGroup.php*.

**proxygroup.get**

Descripción

`integer/array proxygroup.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar grupos de proxies según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| proxy_groupids | ID/array | Devolver solo los grupos de proxy con los IDs dados. |
| proxyids | ID/array | Devolver solo los grupos de proxy que contienen los proxies dados. |
| selectProxies | query | Devolver una propiedad `proxies` con los proxies que pertenecen al grupo de proxy.<br><br>Admite `count`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `proxy_groupid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar todos los grupos de proxies

Recupera todos los grupos de proxies configurados con proxies.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxygroup.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectProxies": ["proxyid", "name"]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "proxy_groupid": "1",
            "name": "Proxy group 1",
            "failover_delay": "1m",
            "min_online": "3",
            "description": "",
            "state": "1",
            "proxies": [
                {
                    "proxyid": "1",
                    "name": "proxy 1"
                },
                {
                    "proxyid": "2",
                    "name": "proxy 2"
                }
            ]
        },
        {
            "proxy_groupid": "2",
            "name": "Proxy group 2",
            "failover_delay": "10m",
            "min_online": "3",
            "description": "",
            "state": "3",
            "proxies": [
                {
                    "proxyid": "3",
                    "name": "proxy 3"
                },
                {
                    "proxyid": "4",
                    "name": "proxy 4"
                },
                {
                    "proxyid": "5",
                    "name": "proxy 5"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Proxy

Fuente

CProxyGroup::get() en *ui/include/classes/api/services/CProxyGroup.php*.

**proxygroup.update**

Descripción

`object proxygroup.update(object/array proxyGroups)`

Este método permite actualizar grupos de proxies existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del grupo de proxy que se van a actualizar.

La propiedad `proxy_groupid` debe definirse para cada grupo de proxy, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

El método acepta grupos de proxy con las propiedades estándar del grupo de proxy.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de proxy actualizados bajo la propiedad `proxy_groupids`.

Ejemplos

Cambiar el número mínimo de proxies en línea

Cambie el número mínimo de proxies en línea requeridos para que el grupo esté en línea.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxygroup.update",
    "params": {
        "proxy_groupid": "5",
        "min_online": "3"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxy_groupids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CProxyGroup::update() en *ui/include/classes/api/services/CProxyGroup.php*.

**Grupo de usuarios**

Esta clase está diseñada para trabajar con grupos de usuarios.

Referencias de objetos:

- Grupo de usuarios
- Permiso
- Permiso basado en etiquetas

Métodos disponibles:

- usergroup.create - crear nuevos grupos de usuarios
- usergroup.delete - eliminar grupos de usuarios
- usergroup.get - obtener grupos de usuarios
- usergroup.update - actualizar grupos de usuarios

**Objeto de grupo de usuarios**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `usergroup`.

Grupo de usuarios

El objeto grupo de usuarios tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| usrgrpid | ID | ID del grupo de usuarios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del grupo de usuarios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| debug_mode | integer | Indica si el modo de depuración está habilitado o deshabilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* deshabilitado;<br>1 - habilitado. |
| gui_access | integer | Método de autenticación en la interfaz de los usuarios del grupo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* usar el método de autenticación por defecto del sistema;<br>1 - usar autenticación interna;<br>2 - usar autenticación LDAP;<br>3 - deshabilitar el acceso a la interfaz. |
| mfa_status | integer | Indica si MFA está habilitado o deshabilitado para los usuarios del grupo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - deshabilitado (para todos los métodos MFA configurados);<br>1 - habilitado (para todos los métodos MFA configurados). |
| mfaid | ID | Método MFA utilizado para los usuarios del grupo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* para usuarios de tipo *Super admin*<br>- *soportado* si `mfa_status` del objeto de Autenticación está configurado como ”Habilitado” |
| users_status | integer | Indica si el grupo de usuarios está habilitado o deshabilitado.<br>Para usuarios desprovisionados, el grupo de usuarios no puede ser habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitado;<br>1 - deshabilitado. |
| userdirectoryid | ID | ID del directorio de usuarios utilizado para la autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* para usuarios de tipo *Super admin*<br>- *soportado* si `gui_access` está configurado como ”usar el método de autenticación por defecto del sistema” o ”usar autenticación LDAP” |

Permiso

El objeto permiso tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| id | ID | ID del grupo de equipos o grupo de plantillas al que añadir el permiso.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| permission | integer | Nivel de acceso al grupo de equipos o grupo de plantillas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - acceso denegado;<br>2 - acceso de solo lectura;<br>3 - acceso de lectura y escritura.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |

Permiso basado en etiquetas

El objeto de permiso basado en etiquetas tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupid | ID | ID del grupo de equipos al que añadir el permiso.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| tag | string | Nombre de la etiqueta. |
| value | string | Valor de la etiqueta. |

**usergroup.create**

Descripción

`object usergroup.create(object/array userGroups)`

Este método permite crear nuevos grupos de usuarios.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Grupos de usuarios a crear.

Además de las propiedades estándar del grupo de usuarios, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostgroup_rights | objeto/array | Permisos de grupo de equipos para asignar al grupo de usuarios. |
| templategroup_rights | objeto/array | Permisos de grupo de plantillas para asignar al grupo de usuarios. |
| tag_filters | array | Permisos basados en etiquetas para asignar al grupo de usuarios. |
| users | objeto/array | Usuarios para añadir al grupo de usuarios.<br><br>El usuario debe tener definida únicamente la propiedad `userid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de usuarios creados bajo la propiedad `usrgrpids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los grupos de usuarios pasados.

Ejemplos

Creando un grupo de usuarios

Cree un grupo de usuarios *Operation managers* con acceso denegado al grupo de equipos "2" y añada un usuario al mismo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usergroup.create",
    "params": {
        "name": "Operation managers",
        "hostgroup_rights": {
            "id": "2",
            "permission": 0
        },
        "users": [
            {
                "userid": "12"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "usrgrpids": [
            "20"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Permiso

Fuente

CUserGroup::create() en *ui/include/classes/api/services/CUserGroup.php*.

**usergroup.delete**

Descripción

`object usergroup.delete(array userGroupIds)`

Este método permite eliminar grupos de usuarios.

**Attention:**
El grupo de usuarios Desaprovisionados (el grupo de usuarios especificado para `disabled_usrgrpid` en Autenticación) no puede ser eliminado.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super administrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los grupos de usuarios a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de usuarios eliminados bajo la propiedad `usrgrpids`.

Ejemplos

Eliminando varios grupos de usuarios

Eliminar dos grupos de usuarios.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usergroup.delete",
    "params": [
        "20",
        "21"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "usrgrpids": [
            "20",
            "21"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserGroup::delete() en *ui/include/classes/api/services/CUserGroup.php*.

**usergroup.get**

Descripción

`integer/array usergroup.get(object parameters)`

El método permite recuperar grupos de usuarios según los parámetros proporcionados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mfaids | ID/array | Devolver solo los grupos de usuarios con los métodos MFA indicados.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* para usuarios de tipo *Super admin* |
| mfa_status | integer | Devolver solo los grupos de usuarios con el estado MFA indicado.<br><br>Consulte la página de grupo de usuarios para ver una lista de estados soportados. |
| status | integer | Devolver solo los grupos de usuarios con el estado indicado.<br><br>Consulte la página de grupo de usuarios para ver una lista de estados soportados. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| userids | ID/array | Devolver solo los grupos de usuarios que contienen los usuarios indicados. |
| usrgrpids | ID/array | Devolver solo los grupos de usuarios con los IDs indicados. |
| selectTagFilters | query | Devolver los permisos basados en etiquetas del grupo de usuarios en la propiedad `tag_filters`. |
| selectUsers | query | Devolver los usuarios del grupo de usuarios en la propiedad `users`.<br><br>Consulte `user.get` para restricciones basadas en el tipo de usuario. |
| selectHostGroupRights | query | Devolver los permisos de grupo de equipos del grupo de usuarios en la propiedad `hostgroup_rights`.<br><br>Consulte la página de grupo de usuarios para ver una lista de niveles de acceso a grupos de equipos. |
| selectTemplateGroupRights | query | Devolver los permisos de grupo de plantillas del grupo de usuarios en la propiedad `templategroup_rights`.<br><br>Consulte la página de grupo de usuarios para ver una lista de niveles de acceso a grupos de plantillas. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por subconsultas. |
| output | query | Propiedades del objeto grupo de usuarios a devolver.<br><br>Los usuarios de tipo *Admin* y *User* solo pueden recuperar las siguientes propiedades: `usrgrpid`, `name`, `gui_access`, `users_status`, `debug_mode`, `mfa_status`.<br><br>Por defecto: `extend`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `usrgrpid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar grupos de usuarios habilitados

Recuperar todos los grupos de usuarios habilitados.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usergroup.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "status": 0
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "usrgrpid": "7",
            "name": "Zabbix administrators",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "1",
            "userdirectoryid": "0",
            "mfa_status": "0",
            "mfaid": "0"
        },
        {
            "usrgrpid": "8",
            "name": "Guests",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "0",
            "userdirectoryid": "0",
            "mfa_status": "0",
            "mfaid": "0"
        },
        {
            "usrgrpid": "11",
            "name": "Enabled debug mode",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "1",
            "userdirectoryid": "0",
            "mfa_status": "0",
            "mfaid": "0"
        },
        {
            "usrgrpid": "12",
            "name": "No access to the frontend",
            "gui_access": "2",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "0",
            "userdirectoryid": "0",
            "mfa_status": "0",
            "mfaid": "0"
        },
        {
            "usrgrpid": "14",
            "name": "Read only",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
            "debug_mode": "0",
            "userdirectoryid": "0",
            "mfa_status": "0",
            "mfaid": "0"
        },
        {
            "usrgrpid": "18",
            "name": "Deny",
            "gui_access": "0",
            "users_status": "0",
```

```
            "debug_mode": "0",
            "userdirectoryid": "0",
            "mfa_status": "0",
            "mfaid": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Usuario

Fuente

CUserGroup::get() en *ui/include/classes/api/services/CUserGroup.php*.

**usergroup.update**

Descripción

`object usergroup.update(object/array userGroups)`

Este método permite actualizar grupos de usuarios existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del grupo de usuarios que se actualizarán.

La propiedad `usrgrpid` debe estar definida para cada grupo de usuarios, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del grupo de usuarios, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostgroup_rights | objeto/array | Permisos de grupo de equipos para reemplazar los permisos actuales asignados al grupo de usuarios. |
| templategroup_rights | objeto/array | Permisos de grupo de plantillas para reemplazar los permisos actuales asignados al grupo de usuarios. |
| tag_filters | array | Permisos basados en etiquetas para reemplazar los permisos actuales asignados al grupo de usuarios. |
| users | objeto/array | Usuarios para reemplazar los usuarios actuales asignados al grupo de usuarios.<br><br>El usuario debe tener definida solo la propiedad `userid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los grupos de usuarios actualizados bajo la propiedad `usrgrpids`.

Ejemplos

Habilitar un grupo de usuarios y actualizar permisos

Habilite un grupo de usuarios y proporcione acceso de lectura-escritura para él a los grupos de equipos ”2” y ”4”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usergroup.update",
    "params": {
        "usrgrpid": "17",
```

```
        "users_status": "0",
        "hostgroup_rights": [
            {
                "id": "2",
                "permission": 3
            },
            {
                "id": "4",
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "usrgrpids": [
            "17"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Permiso

Fuente

CUserGroup::update() en *ui/include/classes/api/services/CUserGroup.php*.

#### Gráfico

Esta clase está diseñada para trabajar con gráficos.

Referencias de objetos:

- Gráfico

Métodos disponibles:

- graph.create - crear nuevos gráficos
- graph.delete - eliminar gráficos
- graph.get - obtener gráficos
- graph.update - actualizar gráficos

#### Objeto gráfico

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `graph`.

Gráfico

El objeto gráfico tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| graphid | ID | ID del gráfico.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| height | integer | Altura del gráfico en píxeles.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre del gráfico.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| width | integer | Ancho del gráfico en píxeles.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| flags | integer | Origen del gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* un gráfico simple;<br>4 - un gráfico convertido desde prototipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| graphtype | integer | Tipo de diseño del gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* normal;<br>1 - apilado;<br>2 - circular;<br>3 - explotado. |
| percent_left | float | Percentil izquierdo.<br><br>Por defecto: 0. |
| percent_right | float | Percentil derecho.<br><br>Por defecto: 0. |
| show_3d | integer | Si se muestran los gráficos circulares y explotados en 3D.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* mostrar en 2D;<br>1 - mostrar en 3D. |
| show_legend | integer | Si se muestra la leyenda en el gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - ocultar;<br>1 - *(por defecto)* mostrar. |
| show_work_period | integer | Si se muestra el tiempo de trabajo en el gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - ocultar;<br>1 - *(por defecto)* mostrar. |
| show_triggers | integer | Si se muestra la línea de disparo en el gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - ocultar;<br>1 - *(por defecto)* mostrar. |
| templateid | ID | ID del gráfico de la plantilla principal.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| yaxismax | float | El valor máximo fijo para el eje Y.<br><br>Por defecto: 100. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| yaxismin | float | El valor mínimo fijo para el eje Y.<br><br>Por defecto: 0. |
| ymax_itemid | ID | ID de la métrica que se utiliza como valor máximo para el eje Y.<br><br>Si un usuario no tiene acceso a la métrica especificada, el gráfico se representa como si `ymax_type` estuviera establecido en ”calculado”. |
| ymax_type | integer | Método de cálculo del valor máximo para el eje Y.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* calculado;<br>1 - fijo;<br>2 - métrica. |
| ymin_itemid | ID | ID de la métrica que se utiliza como valor mínimo para el eje Y.<br><br>Si un usuario no tiene acceso a la métrica especificada, el gráfico se representa como si `ymin_type` estuviera establecido en ”calculado”. |
| ymin_type | integer | Método de cálculo del valor mínimo para el eje Y.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* calculado;<br>1 - fijo;<br>2 - métrica. |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular gráficos importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el gráfico pertenece a una plantilla |

**graph.create**

Descripción

`object graph.create(object/array graphs)`

Este método permite crear nuevos gráficos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Gráficas a crear.

Además de las propiedades estándar de la gráfica, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| gitems | array | Elementos de la gráfica que se crearán para la gráfica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los gráficos creados bajo la propiedad `graphids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los gráficos enviados.

Ejemplos

Creando un gráfico

Cree un gráfico con dos métricas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graph.create",
    "params": {
        "name": "MySQL bandwidth",
        "width": 900,
        "height": 200,
        "gitems": [
            {
                "itemid": "22828",
                "color": "00AA00"
            },
            {
                "itemid": "22829",
                "color": "3333FF"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "652"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Métrica de gráfico

Fuente

CGraph::create() en *ui/include/classes/api/services/CGraph.php*.

**graph.delete**

Descripción

`object graph.delete(array graphIds)`

Este método permite eliminar gráficos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Administrador* y *Superadministrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los gráficos a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los gráficos eliminados bajo la propiedad `graphids`.

Ejemplos

Eliminando varios gráficos

Eliminar dos gráficos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graph.delete",
    "params": [
        "652",
        "653"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "652",
            "653"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CGraph::delete() en *ui/include/classes/api/services/CGraph.php*.

**graph.get**

Descripción

`integer/array graph.get(object parameters)`

El método permite recuperar gráficos según los parámetros proporcionados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| graphids | ID/array | Devolver solo los gráficos con los IDs indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo los gráficos que pertenecen a equipos o plantillas en los grupos de equipos o grupos de plantillas indicados. |
| templateids | ID/array | Devolver solo los gráficos que pertenecen a las plantillas indicadas. |
| hostids | ID/array | Devolver solo los gráficos que pertenecen a los equipos indicados. |
| itemids | ID/array | Devolver solo los gráficos que contienen las métricas indicadas. |
| templated | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo los gráficos que pertenecen a plantillas. |
| inherited | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo los gráficos heredados de una plantilla. |
| expandName | flag | Expandir macros en el nombre del gráfico. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectDiscoveryData | query | Devolver una propiedad `discoveryData` con los datos del objeto de descubrimiento de gráficos. El objeto de descubrimiento de gráficos vincula un gráfico descubierto con un prototipo de gráfico del que fue descubierto.<br><br>Tiene las siguientes propiedades:<br>`parent_graphid` - `(ID)` ID del prototipo de gráfico del que se ha creado el gráfico;<br>`lastcheck` - `(timestamp)` hora en la que el gráfico fue descubierto por última vez;<br>`status` - `(int)` estado del descubrimiento del gráfico:<br>0 - *(por defecto)* el gráfico está descubierto,<br>1 - el gráfico ya no está descubierto;<br>`ts_delete` - `(timestamp)` hora en la que se eliminará un gráfico que ya no está descubierto. |
| selectDiscoveryRule | query | Devolver una propiedad `discoveryRule` con la regla de bajo nivel de descubrimiento que creó el gráfico. |
| selectDiscoveryRulePrototype | query | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototype` con el prototipo de regla LLD principal que creó el gráfico. |
| selectHostGroups | query | Devolver una propiedad `hostgroups` con los grupos de equipos a los que pertenece el gráfico. |
| selectTemplateGroups | query | Devolver una propiedad `templategroups` con los grupos de plantillas a los que pertenece el gráfico. |
| selectTemplates | query | Devolver una propiedad `templates` con las plantillas a las que pertenece el gráfico. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con los equipos a los que pertenece el gráfico. |
| selectItems | query | Devolver una propiedad `items` con las métricas utilizadas en el gráfico. |
| selectGraphDiscovery | query | Devolver una propiedad `graphDiscovery` con el objeto de descubrimiento de gráficos. Los objetos de descubrimiento de gráficos vinculan el gráfico con un prototipo de gráfico del que fue creado.<br><br>Esta consulta está **obsoleta**, por favor use `selectDiscoveryData` en su lugar. |
| selectGraphItems | query | Devolver una propiedad `gitems` con las métricas utilizadas en el gráfico. |
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades del tipo de datos `text` data type.<br><br>Admite propiedades adicionales:<br>`host` - nombre técnico del equipo al que pertenece el gráfico;<br>`hostid` - ID del equipo al que pertenece el gráfico. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `graphid`, `name`, `graphtype`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar gráficos de equipos

Recuperar todos los gráficos del equipo "10107" y ordenarlos por nombre.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graph.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": 10107,
        "sortfield": "name"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "graphid": "612",
            "name": "CPU jumps",
            "width": "900",
            "height": "200",
            "yaxismin": "0",
            "yaxismax": "100",
            "templateid": "439",
            "show_work_period": "1",
            "show_triggers": "1",
            "graphtype": "0",
            "show_legend": "1",
            "show_3d": "0",
            "percent_left": "0",
            "percent_right": "0",
            "ymin_type": "0",
            "ymax_type": "0",
            "ymin_itemid": "0",
            "ymax_itemid": "0",
            "flags": "0"
        },
        {
            "graphid": "613",
            "name": "Carga de CPU",
            "width": "900",
            "height": "200",
            "yaxismin": "0",
            "yaxismax": "100",
            "templateid": "433",
            "show_work_period": "1",
            "show_triggers": "1",
            "graphtype": "0",
```

```
            "show_legend": "1",
            "show_3d": "0",
            "percent_left": "0",
            "percent_right": "0",
            "ymin_type": "1",
            "ymax_type": "0",
            "ymin_itemid": "0",
            "ymax_itemid": "0",
            "flags": "0"
        },
        {
            "graphid": "614",
            "name": "Utilización de CPU",
            "width": "900",
            "height": "200",
            "yaxismin": "0",
            "yaxismax": "100",
            "templateid": "387",
            "show_work_period": "1",
            "show_triggers": "0",
            "graphtype": "1",
            "show_legend": "1",
            "show_3d": "0",
            "percent_left": "0",
            "percent_right": "0",
            "ymin_type": "1",
            "ymax_type": "1",
            "ymin_itemid": "0",
            "ymax_itemid": "0",
            "flags": "0"
        },
        {
            "graphid": "645",
            "name": "Uso de espacio en disco /",
            "width": "600",
            "height": "340",
            "yaxismin": "0",
            "yaxismax": "0",
            "templateid": "0",
            "show_work_period": "0",
            "show_triggers": "0",
            "graphtype": "2",
            "show_legend": "1",
            "show_3d": "1",
            "percent_left": "0",
            "percent_right": "0",
            "ymin_type": "0",
            "ymax_type": "0",
            "ymin_itemid": "0",
            "ymax_itemid": "0",
            "flags": "4"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Regla de descubrimiento
- Métrica de gráfico
- Métrica
- Equipo
- Grupo de equipos

- Plantilla
- Grupo de plantillas

Fuente

CGraph::get() en *ui/include/classes/api/services/CGraph.php*.

### graph.update

Descripción

`object graph.update(object/array graphs)`

Este método permite actualizar gráficos existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del gráfico que se van a actualizar.

La propiedad `graphid` debe estar definida para cada gráfico, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del gráfico, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| gitems | array | Métricas del gráfico para reemplazar las métricas existentes del gráfico. Si una métrica del gráfico tiene definida la propiedad `gitemid`, se actualizará; de lo contrario, se creará una nueva métrica del gráfico. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los gráficos actualizados bajo la propiedad `graphids`.

Ejemplos

Establecer el máximo para la escala Y

Establezca el máximo de la escala Y en un valor fijo de 100.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graph.update",
    "params": {
        "graphid": "439",
        "ymax_type": 1,
        "yaxismax": 100
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "439"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CGraph::update() en *ui/include/classes/api/services/CGraph.php*.

### Historial

Esta clase está diseñada para trabajar con datos históricos.

Referencias de objetos:

- Historial de flotantes
- Historial de enteros
- Historial de cadenas
- Historial de texto
- Historial de registros

Métodos disponibles:

- history.clear - borrar datos históricos
- history.get - recuperar datos históricos
- history.push - enviar datos históricos al servidor Zabbix

### Objeto de historial

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `history`.

**Note:**
Los objetos de historial difieren según el tipo de información de la métrica. Son creados por el servidor Zabbix y no pueden ser modificados a través de la API.

Historial de valores flotantes

El objeto de historial de valores flotantes tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| clock | timestamp | Hora en que se recibió ese valor. |
| itemid | ID | ID de la métrica relacionada. |
| ns | integer | Nanosegundos en que se recibió el valor. |
| value | float | Valor recibido. |

Historial de enteros

El objeto de historial de enteros tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| clock | timestamp | Hora en que se recibió ese valor. |
| itemid | ID | ID de la métrica relacionada. |
| ns | integer | Nanosegundos en que se recibió el valor. |
| value | integer | Valor recibido. |

Historial de cadenas

El objeto de historial de cadenas tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| clock | timestamp | Hora en que se recibió ese valor. |
| itemid | ID | ID de la métrica relacionada. |
| ns | integer | Nanosegundos en que se recibió el valor. |
| value | string | Valor recibido. |

Historial de texto

El objeto de historial de texto tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| id | ID | ID de la entrada de historial. |
| clock | timestamp | Hora en que se recibió ese valor. |
| itemid | ID | ID de la métrica relacionada. |
| ns | integer | Nanosegundos en que se recibió el valor. |
| value | text | Valor recibido. |

Historial de registros

El objeto de historial de registros tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| id | ID | ID de la entrada de historial. |
| clock | timestamp | Hora en que se recibió ese valor. |
| itemid | ID | ID de la métrica relacionada. |
| logeventid | integer | ID de la entrada del registro de eventos de Windows. |
| ns | integer | Nanosegundos en que se recibió el valor. |
| severity | integer | Nivel de la entrada del registro de eventos de Windows. |
| source | string | Origen de la entrada del registro de eventos de Windows. |
| timestamp | timestamp | Hora de la entrada del registro de eventos de Windows. |
| value | text | Valor recibido. |

**history.clear**

Descripción

`object history.clear(array itemids)`

Este método permite limpiar el historial de métricas.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las métricas a limpiar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las métricas borradas bajo la propiedad `itemids`.

Ejemplos

Borrar historial

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "history.clear",
    "params": [
        "10325",
        "13205"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "itemids": [
            "10325",
            "13205"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHistory::clear() en *ui/include/classes/api/services/CHistory.php*.

**history.get**

Descripción

`integer/array history.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar datos históricos según los parámetros dados.

**Attention:**
Este método puede devolver datos históricos de una entidad eliminada si estos datos no han sido eliminados aún por el housekeeper.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| history | entero | Tipos de objetos de histórico a devolver.<br><br>Valores posibles:<br>0 - numérico flotante;<br>1 - carácter;<br>2 - registro;<br>3 - *(por defecto)* numérico sin signo;<br>4 - texto;<br>5 - binario. |
| hostids | ID/array | Devolver solo histórico de los equipos indicados. |
| itemids | ID/array | Devolver solo histórico de las métricas indicadas. |
| time_from | timestamp | Devolver solo valores que se hayan recibido después o en el momento indicado. |
| time_till | timestamp | Devolver solo valores que se hayan recibido antes del momento indicado. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `itemid`, `clock`, `ns`. |
| countOutput | booleano | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | booleano | |
| excludeSearch | booleano | |
| filter | objeto | |
| limit | entero | |
| output | consulta | |
| search | objeto | |
| searchByAny | booleano | |
| searchWildcardsEnabled | booleano | |
| sortorder | string/array | |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| startSearch | booleano | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar datos históricos de métricas

Devuelve los 10 últimos valores recibidos de una métrica numérica (flotante).

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "history.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "history": 0,
        "itemids": "23296",
        "sortfield": "clock",
        "sortorder": "DESC",
        "limit": 10
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090996",
            "value": "0.085",
            "ns": "563157632"
        },
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090936",
            "value": "0.16",
            "ns": "549216402"
        },
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090876",
            "value": "0.18",
            "ns": "537418114"
        },
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090816",
            "value": "0.21",
            "ns": "522659528"
        },
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090756",
            "value": "0.215",
            "ns": "507809457"
```

```
        },
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090696",
            "value": "0.255",
            "ns": "495509699"
        },
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090636",
            "value": "0.36",
            "ns": "477708209"
        },
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090576",
            "value": "0.375",
            "ns": "463251343"
        },
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090516",
            "value": "0.315",
            "ns": "447947017"
        },
        {
            "itemid": "23296",
            "clock": "1351090456",
            "value": "0.275",
            "ns": "435307141"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Fuente

CHistory::get() en *ui/include/classes/api/services/CHistory.php*.

**history.push**

Descripción

`object history.push(object/array itemHistoryData)`

Este método permite enviar datos históricos de métricas al servidor Zabbix.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Datos históricos de la métrica a enviar.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| itemid | ID | ID de la métrica relacionada.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `host` y `key` no están definidos |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| host | string | Nombre técnico del equipo.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `itemid` no está definido |
| key | string | Clave de la métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `itemid` no está definido |
| value | mixed | Valor de la métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| clock | timestamp | Hora en que se recibió el valor. |
| ns | integer | Nanosegundos en que se recibió el valor. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve el resultado de la operación de envío de datos.

Ejemplos

Enviar datos históricos de métricas

Enviar datos históricos de métricas al servidor Zabbix para las métricas ”10600”, ”10601” y ”999999”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "history.push",
    "params": [
        {
            "itemid": 10600,
            "value": 0.5,
            "clock": 1690891294,
            "ns": 45440940
        },
        {
            "itemid": 10600,
            "value": 0.6,
            "clock": 1690891295,
            "ns": 312431
        },
        {
            "itemid": 10601,
            "value": "[Tue Aug 01 15:01:35 2023] [error] [client 1.2.3.4] File does not exist: /var/www/ht
        },
        {
            "itemid": 999999,
            "value": 123
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "response": "success",
        "data": [
            {
                "itemid": "10600"
```

```
            },
            {
                "itemid": "10600"
            },
            {
                "itemid": "10601",
                "error": "La métrica está deshabilitada."
            },
            {
                "error": "Sin permisos para el objeto referido o no existe."
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Métricas trapper
- Métricas HTTP agent
- Equipo
- Métrica

Fuente

CHistory::push() en *ui/include/classes/api/services/CHistory.php*.

### Housekeeping

Esta clase está diseñada para trabajar con housekeeping.

Referencias de objetos:

- Housekeeping

Métodos disponibles:

- housekeeping.get - recuperar housekeeping
- housekeeping.update - actualizar housekeeping

### Objeto de mantenimiento

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `housekeeping`.

Mantenimiento

El objeto de configuración tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hk_events_mode | integer | Habilitar mantenimiento interno para eventos y alertas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar;<br>1 - *(por defecto)* Habilitar. |
| hk_events_trigger | string | Período de almacenamiento de datos de disparadores. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 365d. |
| hk_events_service | string | Período de almacenamiento de datos de servicios. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 1d. |
| hk_events_internal | string | Período de almacenamiento de datos internos. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 1d. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hk_events_discovery | string | Período de almacenamiento de datos de descubrimiento de red. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 1d. |
| hk_events_autoreg | string | Período de almacenamiento de datos de autorregistro. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 1d. |
| hk_services_mode | integer | Habilitar mantenimiento interno para servicios.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar;<br>1 - *(por defecto)* Habilitar. |
| hk_services | string | Período de almacenamiento de datos de servicios. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 365d. |
| hk_audit_mode | integer | Habilitar mantenimiento interno para auditoría.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar;<br>1 - *(por defecto)* Habilitar. |
| hk_audit | string | Período de almacenamiento de datos de auditoría. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 31d. |
| hk_sessions_mode | integer | Habilitar mantenimiento interno para sesiones.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar;<br>1 - *(por defecto)* Habilitar. |
| hk_sessions | string | Período de almacenamiento de datos de sesiones. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 31d. |
| hk_history_mode | integer | Habilitar mantenimiento interno para histórico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar;<br>1 - *(por defecto)* Habilitar. |
| hk_history_global | integer | Sobrescribir el período de histórico de la métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No sobrescribir;<br>1 - *(por defecto)* Sobrescribir. |
| hk_history | string | Período de almacenamiento de datos históricos. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 31d. |
| hk_trends_mode | integer | Habilitar mantenimiento interno para tendencias.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar;<br>1 - *(por defecto)* Habilitar. |
| hk_trends_global | integer | Sobrescribir el período de tendencias de la métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No sobrescribir;<br>1 - *(por defecto)* Sobrescribir. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hk_trends | string | Período de almacenamiento de datos de tendencias. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 365d. |
| db_extension | string | Indicador de configuración de extensión de BD. Si este indicador se establece en ”timescaledb”, el servidor cambia su comportamiento para el mantenimiento y la eliminación de métricas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| compression_availability | integer | Indica si la compresión de datos es compatible por la base de datos (o su extensión).<br><br>Valores posibles:<br>0 - No disponible;<br>1 - Disponible. |
| compression_status | integer | Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>Habilitar compresión TimescaleDB para histórico y tendencias.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Desactivado;<br>1 - Activado. |
| compress_older | string | Comprimir registros de histórico y tendencias anteriores al período especificado. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Por defecto: 7d. |

**housekeeping.get**

Descripción

`object housekeeping.get(object parameters)`

El método permite recuperar el objeto de limpieza según los parámetros proporcionados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método solo admite un parámetro.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| output | query | Este parámetro se describe en el comentario de referencia. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve el objeto de limpieza.

Ejemplos

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "housekeeping.get",
    "params": {
```

```
        "output": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hk_events_mode": "1",
        "hk_events_trigger": "365d",
        "hk_events_service": "1d",
        "hk_events_internal": "1d",
        "hk_events_discovery": "1d",
        "hk_events_autoreg": "1d",
        "hk_services_mode": "1",
        "hk_services": "365d",
        "hk_audit_mode": "1",
        "hk_audit": "31d",
        "hk_sessions_mode": "1",
        "hk_sessions": "365d",
        "hk_history_mode": "1",
        "hk_history_global": "0",
        "hk_history": "31d",
        "hk_trends_mode": "1",
        "hk_trends_global": "0",
        "hk_trends": "365d",
        "db_extension": "",
        "compression_status": "0",
        "compress_older": "7d"
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHousekeeping ::get() en *ui/include/classes/api/services/CHousekeeping.php*.

**housekeeping.update**

Descripción

`object housekeeping.update(object housekeeping)`

Este método permite actualizar la configuración de limpieza existente.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Propiedades de limpieza a actualizar.

Valores de retorno

`(array)` Devuelve un array con los nombres de los parámetros actualizados.

Ejemplos

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "housekeeping.update",
    "params": {
```

```
        "hk_events_mode": "1",
        "hk_events_trigger": "200d",
        "hk_events_internal": "2d",
        "hk_events_discovery": "2d"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        "hk_events_mode",
        "hk_events_trigger",
        "hk_events_internal",
        "hk_events_discovery"
    ],
    "id": 1
}
```

Fuente

CHousekeeping::update() en *ui/include/classes/api/services/CHousekeeping.php*.

### Imagen

Esta clase está diseñada para trabajar con imágenes.

Referencias de objetos:

- Imagen

Métodos disponibles:

- image.create - crear nuevas imágenes
- image.delete - eliminar imágenes
- image.get - recuperar imágenes
- image.update - actualizar imágenes

### Objeto de imagen

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `image`.

Imagen

El objeto imagen tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| imageid | ID | ID de la imagen.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre de la imagen.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| imagetype | integer | Tipo de imagen.<br><br>Valores posibles:<br>1 - *(por defecto)* icono;<br>2 - imagen de fondo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| image | string | Imagen codificada en Base64.<br>El tamaño máximo de la imagen codificada es de 1 MB. El tamaño máximo puede ajustarse cambiando el valor de la constante `ZBX_MAX_IMAGE_SIZE`.<br>Formatos de imagen soportados: PNG, JPEG, GIF.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

**image.create**

Descripción

`object image.create(object/array images)`

Este método permite crear nuevas imágenes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Imágenes a crear.

El método acepta imágenes con las propiedades estándar de imagen.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las imágenes creadas bajo la propiedad `imageids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las imágenes enviadas.

Ejemplos

Crear una imagen

Cree un icono de nube.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "image.create",
    "params": {
        "imagetype": 1,
        "name": "Cloud_(24)",
        "image": "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAABgAAAANCAYAAACzbK7QAAAABHNCSVQICAgIfAhkiAAAAAlwSFlzAAACmAAAApgB
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "imageids": [
```

```
            "188"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Origen

CImage::create() en *ui/include/classes/api/services/CImage.php*.

**image.delete**

Descripción

`object image.delete(array imageIds)`

Este método permite eliminar imágenes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las imágenes a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las imágenes eliminadas bajo la propiedad `imageids`.

Ejemplos

Eliminar varias imágenes

Eliminar dos imágenes.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "image.delete",
    "params": [
        "188",
        "192"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "imageids": [
            "188",
            "192"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CImage::delete() en *ui/include/classes/api/services/CImage.php*.

**image.get**

Descripción

`integer/array image.get(object parameters)`

El método permite recuperar imágenes según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| imageids | ID/array | Devolver solo las imágenes con los IDs dados. |
| sysmapids | ID/array | Devolver imágenes que se utilizan en los mapas dados. |
| select_image | flag | Devolver una propiedad `image` con la imagen codificada en Base64. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `imageid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar una imagen

Recuperar todos los datos de la imagen con ID "2".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "image.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "select_image": true,
        "imageids": "2"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "imageid": "2",
```

```
            "imagetype": "1",
            "name": "Cloud_(24)",
            "image": "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAABgAAAANCAYAAACzbK7QAAAABHNCSVQICAgIfAhkiAAAAAlwSFlzAAACmAAA
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Fuente

CImage::get() en *ui/include/classes/api/services/CImage.php*.

**image.update**

Descripción

`object image.update(object/array images)`

Este método permite actualizar imágenes existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la imagen que se van a actualizar.

La propiedad `imageid` debe estar definida para cada imagen, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

El método acepta imágenes con las propiedades estándar de imagen.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las imágenes actualizadas bajo la propiedad `imageids`.

Ejemplos

Renombrar imagen

Renombrar imagen a "Cloud icon".

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "image.update",
    "params": {
        "imageid": "2",
        "name": "Cloud icon"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "imageids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CImage::update() en *ui/include/classes/api/services/CImage.php*.

### Información de la API

Esta clase está diseñada para recuperar metainformación sobre la API.

Métodos disponibles:

- apiinfo.version - recuperar la versión de la API de Zabbix

### apiinfo.version

Descripción

`string apiinfo.version(array)`

Este método permite recuperar la versión de la API de Zabbix.

> **Attention:**
> Este método solo está disponible para usuarios no autenticados.

Parámetros

`(array)` El método acepta un array vacío.

Valores de retorno

`(string)` Devuelve la versión de la API de Zabbix.

> **Note:**
> A partir de Zabbix 2.0.4, la versión de la API coincide con la versión de Zabbix.

Ejemplos

Recuperar la versión de la API

Recupera la versión de la API de Zabbix.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "apiinfo.version",
    "params": [],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "8.0.0",
    "id": 1
}
```

Fuente

CAPIInfo::version() en *ui/include/classes/api/services/CAPIInfo.php*.

### Informe

Esta clase está diseñada para trabajar con informes programados.

Referencias de objetos:

- Informe
- Usuarios
- Grupos de usuarios

Métodos disponibles:

- report.create - crear nuevos informes programados

- report.delete - eliminar informes programados
- report.get - obtener informes programados
- report.update - actualizar informes programados

**Objeto report**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `report`.

Informe

El objeto informe tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| reportid | ID | ID del informe.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| userid | ID | ID del usuario que creó el informe.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre único del informe.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| dashboardid | ID | ID del panel en el que se basa el informe.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| period | integer | Período para el que se preparará el informe.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* día anterior;<br>1 - semana anterior;<br>2 - mes anterior;<br>3 - año anterior. |
| cycle | integer | Programación de repetición del período.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* diario;<br>1 - semanal;<br>2 - mensual;<br>3 - anual. |
| start_time | integer | Hora del día, en segundos, en la que se preparará el informe para su envío.<br><br>Por defecto: 0. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| weekdays | integer | Días de la semana para enviar el informe.<br><br>Valores posibles de la máscara de bits:<br>1 - Lunes;<br>2 - Martes;<br>4 - Miércoles;<br>8 - Jueves;<br>16 - Viernes;<br>32 - Sábado;<br>64 - Domingo.<br><br>Este es un campo de máscara de bits; cualquier suma de los valores posibles es aceptable (por ejemplo, 21 para Lunes, Miércoles y Viernes).<br><br>Por defecto: 0.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `cycle` está establecido en ”semanal”. |
| active_since | string | Fecha de inicio.<br><br>Valores posibles:<br>cadena vacía - *(por defecto)* no especificado (almacenado como 0);<br>fecha específica en formato AAAA-MM-DD (almacenado como una marca de tiempo del comienzo del día (00:00:00)). |
| active_till | string | Fecha de finalización.<br><br>Valores posibles:<br>cadena vacía - *(por defecto)* no especificado (almacenado como 0);<br>fecha específica en formato AAAA-MM-DD (almacenado como una marca de tiempo del final del día (23:59:59)). |
| subject | string | Asunto del mensaje del informe. |
| message | string | Texto del mensaje del informe. |
| status | integer | Indica si el informe está habilitado o deshabilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| description | text | Descripción del informe. |
| state | integer | Estado del informe.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* el informe aún no ha sido procesado;<br>1 - el informe fue generado y enviado correctamente a todos los destinatarios;<br>2 - la generación del informe falló; ”info” contiene información del error;<br>3 - el informe fue generado, pero el envío a algunos (o todos) los destinatarios falló; ”info” contiene información del error.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| lastsent | timestamp | Marca de tiempo Unix del último informe enviado correctamente.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| info | string | Descripción del error o información adicional.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

Usuarios

El objeto usuarios tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| userid | ID | ID del usuario al que se enviará el informe.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| access_userid | ID | ID del usuario en cuyo nombre se generará el informe.<br><br>0 - *(por defecto)* Generar informe por el destinatario. |
| exclude | integer | Si se debe excluir al usuario de la lista de correo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Incluir;<br>1 - Excluir. |

Grupos de usuarios

El objeto de grupos de usuarios tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| usrgrpid | ID | ID del grupo de usuarios al que se enviará el informe.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| access_userid | ID | ID del usuario en cuyo nombre se generará el informe.<br><br>0 - *(por defecto)* Generar informe por destinatario. |

**report.create**

Descripción

`object report.create(object/array reports)`

Este método permite crear nuevos informes programados.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Informes programados a crear.

Además de las propiedades estándar de informes programados, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| users | objeto/array | Usuarios a los que enviar el informe.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `user_groups` no está establecido |
| user_groups | objeto/array | Grupos de usuarios a los que enviar el informe.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `users` no está establecido |

Valores de retorno

(`object`) Devuelve un objeto que contiene los IDs de los informes programados creados bajo la propiedad `reportids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los informes programados enviados.

Ejemplos

Creación de un informe programado

Cree un informe semanal que se preparará para la semana anterior todos los lunes-viernes a las 12:00 desde 2021-04-01 hasta 2021-08-31.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "report.create",
    "params": {
        "userid": "1",
        "name": "Weekly report",
        "dashboardid": "1",
        "period": "1",
        "cycle": "1",
        "start_time": "43200",
        "weekdays": "31",
        "active_since": "2021-04-01",
        "active_till": "2021-08-31",
        "subject": "Weekly report",
        "message": "Report accompanying text",
        "status": "1",
        "description": "Report description",
        "users": [
            {
                "userid": "1",
                "access_userid": "1",
                "exclude": "0"
            },
            {
                "userid": "2",
                "access_userid": "0",
                "exclude": "1"
            }
        ],
        "user_groups": [
            {
                "usrgrpid": "7",
                "access_userid": "0"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "reportids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Usuarios
- Grupos de usuarios

Fuente

CReport::create() en *ui/include/classes/api/services/CReport.php*.

**report.delete**

Descripción

`object report.delete(array reportids)`

Este método permite eliminar informes programados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los informes programados a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los informes programados eliminados bajo la propiedad `reportids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples informes programados

Eliminar dos informes programados.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "report.delete",
    "params": [
        "1",
        "2"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "reportids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CReport::delete() en *ui/include/classes/api/services/CReport.php*.

**report.get**

Descripción

`integer/array report.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar informes programados según los parámetros proporcionados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| reportids | ID/array | Devolver solo los informes programados con los IDs de informe indicados. |
| expired | booleano | Si se establece en `true` devuelve solo los informes programados caducados, si es `false` - solo los informes programados activos. |
| selectUsers | consulta | Devuelve una propiedad `users` con los usuarios a los que se ha configurado el envío del informe. |
| selectUserGroups | consulta | Devuelve una propiedad `user_groups` con los grupos de usuarios a los que se ha configurado el envío del informe. |
| sortfield | string/array | Ordena el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `reportid`, `name`, `status`. |
| countOutput | booleano | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| excludeSearch | booleano | |
| filter | objeto | |
| limit | entero | |
| output | consulta | |
| preservekeys | booleano | |
| search | objeto | |
| searchByAny | booleano | |
| searchWildcardsEnabled | booleano | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | booleano | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar datos de informes

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "report.get",
    "params": [
        "output": "extend",
        "selectUsers": "extend",
        "selectUserGroups": "extend",
        "reportids": ["1", "2"]
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "reportid": "1",
```

```
            "userid": "1",
            "name": "Informe semanal",
            "dashboardid": "1",
            "period": "1",
            "cycle": "1",
            "start_time": "43200",
            "weekdays": "31",
            "active_since": "2021-04-01",
            "active_till": "2021-08-31",
            "subject": "Informe semanal",
            "message": "Texto de acompañamiento del informe",
            "status": "1",
            "description": "Descripción del informe",
            "state": "1",
            "lastsent": "1613563219",
            "info": "",
            "users": [
                {
                    "userid": "1",
                    "access_userid": "1",
                    "exclude": "0"
                },
                {
                    "userid": "2",
                    "access_userid": "0",
                    "exclude": "1"
                }
            ],
            "user_groups": [
                {
                    "usrgrpid": "7",
                    "access_userid": "0"
                }
            ]
        },
        {
            "reportid": "2",
            "userid": "1",
            "name": "Informe mensual",
            "dashboardid": "2",
            "period": "2",
            "cycle": "2",
            "start_time": "0",
            "weekdays": "0",
            "active_since": "2021-05-01",
            "active_till": "",
            "subject": "Informe mensual",
            "message": "Texto de acompañamiento del informe",
            "status": "1",
            "description": "",
            "state": "0",
            "lastsent": "0",
            "info": "",
            "users": [
                {
                    "userid": "1",
                    "access_userid": "1",
                    "exclude": "0"
                }
            ],
            "user_groups": []
        }
```

```
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Usuarios
- Grupos de usuarios

Fuente

CReport::get() en *ui/include/classes/api/services/CReport.php*.

**report.update**

Descripción

`object report.update(object/array reports)`

Este método permite actualizar informes programados existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del informe programado que se actualizarán.

La propiedad `reportid` debe definirse para cada informe programado, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del informe programado, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| users | objeto/array | Usuarios para reemplazar los usuarios actuales asignados al informe programado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `user_groups` no está establecido |
| user_groups | objeto/array | Grupos de usuarios para reemplazar los grupos de usuarios actuales asignados al informe programado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `users` no está establecido |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los informes programados actualizados bajo la propiedad `reportids`.

Ejemplos

Deshabilitar informe programado

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "report.update",
    "params": {
        "reportid": "1",
        "status": "0"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "reportids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Usuarios
- Grupos de usuarios

Fuente

CReport::update() en *ui/include/classes/api/services/CReport.php*.

### Interfaz de equipo

Esta clase está diseñada para trabajar con interfaces de equipo.

Referencias de objetos:

- Interfaz de equipo
  - Detalles

Métodos disponibles:

- hostinterface.create - crear nuevas interfaces de equipo
- hostinterface.delete - eliminar interfaces de equipo
- hostinterface.get - obtener interfaces de equipo
- hostinterface.massadd - añadir interfaces de equipo a equipos
- hostinterface.massremove - eliminar interfaces de equipo de equipos
- hostinterface.replacehostinterfaces - reemplazar interfaces de equipo en un equipo
- hostinterface.update - actualizar interfaces de equipo

### Objeto de interfaz de equipo

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `hostinterface`.

Interfaz de equipo

El objeto de interfaz de equipo tiene las siguientes propiedades.

> **Attention:**
> Tenga en cuenta que tanto las propiedades `ip` como `dns` son *obligatorias* para las operaciones de creación. Si no desea utilizar DNS, establézcalo como una cadena vacía.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| interfaceid | ID | ID de la interfaz.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *obligatorio* para operaciones de actualización |
| available | integer | Disponibilidad de la interfaz de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* desconocido;<br>1 - disponible;<br>2 - no disponible.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostid | ID | ID del equipo al que pertenece la interfaz.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| type | integer | Tipo de interfaz.<br><br>Valores posibles:<br>1 - Agente;<br>2 - SNMP;<br>3 - IPMI;<br>4 - JMX.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| ip | string | Dirección IP utilizada por la interfaz.<br><br>Puede estar vacía si la conexión se realiza mediante DNS.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| dns | string | Nombre DNS utilizado por la interfaz.<br><br>Puede estar vacío si la conexión se realiza mediante IP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| port | string | Número de puerto utilizado por la interfaz.<br>Puede contener macros de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| useip | integer | Indica si la conexión debe realizarse mediante IP.<br><br>Valores posibles:<br>0 - conectar usando el nombre DNS del equipo;<br>1 - conectar usando la dirección IP del equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| main | integer | Indica si la interfaz se utiliza como predeterminada en el equipo. Solo una interfaz de un tipo determinado puede establecerse como predeterminada en un equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no predeterminada;<br>1 - predeterminada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| details | array | Objeto detalles adicional para la interfaz.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en "SNMP" |
| disable_until | timestamp | La próxima hora de sondeo de una interfaz de equipo no disponible.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| error | string | Texto de error si la interfaz de equipo no está disponible.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| errors_from | timestamp | Hora en que la interfaz de equipo se volvió no disponible.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

Detalles

El objeto details tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| version | integer | Versión de la interfaz SNMP.<br><br>Valores posibles:<br>1 - SNMPv1;<br>2 - SNMPv2c;<br>3 - SNMPv3.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| bulk | integer | Indica si se deben usar solicitudes SNMP bulk.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no usar solicitudes bulk;<br>1 - (por defecto) - usar solicitudes bulk. |
| community | string | Comunidad SNMP. Se utiliza solo en las interfaces SNMPv1 y SNMPv2.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `version` está configurado como ”SNMPv1” o ”SNMPv2c” |
| max_repetitions | integer | Valor máximo de repetición para solicitudes SNMP bulk nativas (GetBulkRequest-PDUs).<br>Se utiliza solo para métricas `discovery[]` y `walk[]` en SNMPv2 y v3.<br><br>Por defecto: 10. |
| securityname | string | Nombre de seguridad SNMPv3. Se utiliza solo en las interfaces SNMPv3. |
| securitylevel | integer | Nivel de seguridad SNMPv3. Se utiliza solo en las interfaces SNMPv3.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) - noAuthNoPriv;<br>1 - authNoPriv;<br>2 - authPriv. |
| authpassphrase | string | Frase de autenticación SNMPv3. Se utiliza solo en las interfaces SNMPv3. |
| privpassphrase | string | Frase de privacidad SNMPv3. Se utiliza solo en las interfaces SNMPv3. |
| authprotocol | integer | Protocolo de autenticación SNMPv3. Se utiliza solo en las interfaces SNMPv3.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) - MD5;<br>1 - SHA1;<br>2 - SHA224;<br>3 - SHA256;<br>4 - SHA384;<br>5 - SHA512. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| privprotocol | integer | Protocolo de privacidad SNMPv3. Se utiliza solo en las interfaces SNMPv3.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) - DES;<br>1 - AES128;<br>2 - AES192;<br>3 - AES256;<br>4 - AES192C;<br>5 - AES256C. |
| contextname | string | Nombre de contexto SNMPv3. Se utiliza solo en las interfaces SNMPv3. |

**hostinterface.create**

Descripción

`object hostinterface.create(object/array hostInterfaces)`

Este método permite crear nuevas interfaces de equipo.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Interfaces de equipo a crear.

El método acepta interfaces de equipo con las propiedades estándar de la interfaz de equipo.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las interfaces de equipo creadas bajo la propiedad `interfaceids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las interfaces de equipo proporcionadas.

Ejemplos

Crear una nueva interfaz

Cree una interfaz de agente secundaria IP en el equipo ”30052”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.create",
    "params": {
        "hostid": "30052",
        "main": "0",
        "type": "1",
        "useip": "1",
        "ip": "127.0.0.1",
        "dns": "",
        "port": "10050"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30062"
        ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Crear una interfaz con detalles SNMP

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.create",
    "params": {
        "hostid": "10456",
        "main": "0",
        "type": "2",
        "useip": "1",
        "ip": "127.0.0.1",
        "dns": "",
        "port": "1601",
        "details": {
            "version": "2",
            "bulk": "1",
            "community": "{$SNMP_COMMUNITY}"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30063"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- hostinterface.massadd
- host.massadd

Fuente

CHostInterface::create() en *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

**hostinterface.delete**

Descripción

`object hostinterface.delete(array hostInterfaceIds)`

Este método permite eliminar interfaces de equipo.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las interfaces de equipo a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las interfaces de equipo eliminadas bajo la propiedad `interfaceids`.

Ejemplos

Eliminar una interfaz de equipo

Eliminar la interfaz de equipo con ID 30062.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.delete",
    "params": [
        "30062"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30062"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- hostinterface.massremove
- host.massremove

Fuente

CHostInterface::delete() en *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

**hostinterface.get**

Descripción

`integer/array hostinterface.get(object parameters)`

El método permite recuperar interfaces de equipos según los parámetros proporcionados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostids | ID/array | Devolver solo las interfaces de equipo utilizadas por los equipos indicados. |
| interfaceids | ID/array | Devolver solo las interfaces de equipo con los IDs indicados. |
| itemids | ID/array | Devolver solo las interfaces de equipo utilizadas por las métricas indicadas. |
| triggerids | ID/array | Devolver solo las interfaces de equipo utilizadas por las métricas en los disparadores indicados. |
| selectItems | query | Devolver una propiedad `items` con las métricas que utilizan la interfaz.<br><br>Admite `count`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con un array de equipos que utilizan la interfaz. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por las subselecciones.<br><br>Se aplica a las siguientes subselecciones: `selectItems`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `interfaceid`, `dns`, `ip`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar interfaces de equipo

Recuperar todos los datos sobre las interfaces utilizadas por el equipo "30057".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": "30057"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "interfaceid": "50039",
            "hostid": "30057",
            "main": "1",
            "type": "1",
            "useip": "0",
            "ip": "",
            "dns": "localhost",
            "port": "10050",
            "available": "0",
            "error": "",
            "errors_from": "0",
            "disable_until": "0",
```

```
            "details": []
        },
        {
            "interfaceid": "55082",
            "hostid": "30057",
            "main": "1",
            "type": "2",
            "useip": "1",
            "ip": "127.0.0.1",
            "dns": "",
            "port": "161",
            "available": "0",
            "error": "",
            "errors_from": "0",
            "disable_until": "0",
            "details": {
                "version": "2",
                "bulk": "0",
                "community": "{$SNMP_COMMUNITY}",
                "max_repetitions": "10"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Equipo
- Métrica

Fuente

CHostInterface::get() en *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

**hostinterface.massadd**

Descripción

`object hostinterface.massadd(object parameters)`

Este método permite añadir simultáneamente interfaces de equipo a varios equipos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que contienen las interfaces de equipo que se crearán en los equipos dados.

El método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| interfaces | objeto/array | Interfaces de equipo a crear en los equipos dados.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| hosts | objeto/array | Equipos a actualizar.<br><br>Los equipos deben tener definida únicamente la propiedad `hostid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las interfaces de equipo creadas bajo la propiedad `interfaceids`.

Ejemplos

Creando interfaces

Cree una interfaz en dos equipos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.massadd",
    "params": {
        "hosts": [
            {
                "hostid": "30050"
            },
            {
                "hostid": "30052"
            }
        ],
        "interfaces": {
            "dns": "",
            "ip": "127.0.0.1",
            "main": 0,
            "port": "10050",
            "type": 1,
            "useip": 1
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30069",
            "30070"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- hostinterface.create
- host.massadd
- Equipo

Fuente

CHostInterface::massAdd() en *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

**hostinterface.massremove**

Descripción

`object hostinterface.massremove(object parameters)`

Este método permite eliminar interfaces de equipo de los equipos indicados.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que contienen los IDs de los equipos a actualizar y las interfaces a eliminar.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| interfaces | objeto/array | Interfaces de equipo a eliminar de los equipos indicados.<br><br>El objeto de interfaz de equipo debe tener definidas únicamente las propiedades `ip`, `dns` y `port`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| hostids | ID/array | IDs de los equipos a actualizar.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las interfaces de equipo eliminadas bajo la propiedad `interfaceids`.

Ejemplos

Eliminando interfaces

Elimine la interfaz SNMP "127.0.0.1" de dos equipos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.massremove",
    "params": {
        "hostids": [
            "30050",
            "30052"
        ],
        "interfaces": {
            "dns": "",
            "ip": "127.0.0.1",
            "port": "161"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30069",
            "30070"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- hostinterface.delete

- host.massremove

Origen

CHostInterface::massRemove() en *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

**hostinterface.replacehostinterfaces**

Descripción

`object hostinterface.replacehostinterfaces(object parameters)`

Este método permite reemplazar todas las interfaces de equipo en un equipo dado.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen el ID del equipo a actualizar y las nuevas interfaces del equipo.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| interfaces | object/array | Interfaces de equipo para reemplazar las interfaces actuales del equipo.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| hostid | ID | ID del equipo a actualizar.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las interfaces de equipo creadas bajo la propiedad `interfaceids`.

Ejemplos

Reemplazar interfaces de equipo

Reemplazar todas las interfaces de equipo por una única interfaz de agente.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.replacehostinterfaces",
    "params": {
        "hostid": "30052",
        "interfaces": {
            "dns": "",
            "ip": "127.0.0.1",
            "main": 1,
            "port": "10050",
            "type": 1,
            "useip": 1
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "interfaceids": [
            "30081"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- host.update
- host.massupdate

Fuente

CHostInterface::replaceHostInterfaces() en *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

**hostinterface.update**

Descripción

`object hostinterface.update(object/array hostInterfaces)`

Este método permite actualizar interfaces de equipos existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la interfaz de equipo que se van a actualizar.

La propiedad `interfaceid` debe definirse para cada interfaz de equipo, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las interfaces de equipo actualizadas bajo la propiedad `interfaceids`.

Ejemplos

Cambiar el puerto de la interfaz de un equipo

Cambiar el puerto de una interfaz de equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostinterface.update",
    "params": {
        "interfaceid": "30048",
        "port": "30050"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "interfaceids": [
            "30048"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHostInterface::update() en *ui/include/classes/api/services/CHostInterface.php*.

**Macro de usuario**

Esta clase está diseñada para trabajar con macros de usuario a nivel de equipo y globales.

Referencias de objetos:

- Macro global
- Macro de equipo
  - Configuración de macro

Métodos disponibles:

- usermacro.create - crear nuevas macros de equipo
- usermacro.createglobal - crear nuevas macros globales
- usermacro.delete - eliminar macros de equipo
- usermacro.deleteglobal - eliminar macros globales
- usermacro.get - obtener macros de equipo y globales
- usermacro.update - actualizar macros de equipo
- usermacro.updateglobal - actualizar macros globales

**Objeto macro de usuario**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `usermacro`.

Macro global

El objeto macro global tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| globalmacroid | ID | ID de la macro global.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| description | string | Descripción de la macro. |
| macro | string | Cadena de la macro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| type | integer | Tipo de macro.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Macro de texto;<br>1 - Macro secreta;<br>2 - Secreto de Vault. |
| value | string | Valor de la macro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura* si `type` está establecido en ”Macro secreta”<br>- *requerido* para operaciones de creación |

Macro de equipo

El objeto macro de equipo define una macro disponible en un equipo, prototipo de equipo o plantilla. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostmacroid | ID | ID de la macro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| automatic | integer | Define si la macro está controlada por una regla de descubrimiento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* La macro es gestionada por el usuario;<br>1 - La macro es gestionada por la regla de descubrimiento.<br><br>No se permite al usuario crear una macro automática.<br>Para actualizar una macro automática, debe ser convertida a manual. |
| config | object/array | Configuración de macro responsable de cómo se muestra la macro en el Asistente de equipo. |
| description | string | Descripción de la macro. |
| hostid | ID | ID del equipo, prototipo de equipo o plantilla al que pertenece la macro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| macro | string | Cadena de la macro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| type | integer | Tipo de macro.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Macro de texto;<br>1 - Macro secreta;<br>2 - Secreto de Vault. |
| value | string | Valor de la macro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura* si `type` está establecido en ”Macro secreta”<br>- *requerido* para operaciones de creación |

Configuración de macro

El objeto de configuración de macro define cómo se muestra una macro en el Asistente de equipos.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo de campo de entrada de macro.<br><br>Valores posibles:<br>0 - La macro no se utiliza en el Asistente de equipos;<br>1 - Cuadro de texto;<br>2 - Lista;<br>3 - Casilla de verificación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| label | string | Etiqueta para el campo de entrada de macro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”Cuadro de texto”, ”Lista” o ”Casilla de verificación” |
| description | text | Texto de ayuda que se muestra junto al campo de entrada de macro.<br>Soporta formato Markdown. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| priority | integer | Posición del campo de entrada de macro en la lista de macros.<br><br>Si `priority` no está establecido, la macro se añade al final de la lista de macros no agrupadas. |
| required | integer | Marca la macro como obligatoria.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No obligatoria;<br>1 - Obligatoria.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Cuadro de texto” o ”Lista” |
| regex | string | Expresión regular para validar la entrada del usuario en un campo de cuadro de texto.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Cuadro de texto” |
| section_name | string | Etiqueta de la sección plegable donde se agrupa la macro.<br><br>Si `section_name` no está establecido, la macro no está agrupada. Las macros no agrupadas se muestran primero; las macros agrupadas se muestran debajo, ordenadas por su `priority` dentro de cada sección plegable. |
| options | text | Cadena JSON que define los elementos de la lista o los valores de la casilla de verificación.<br><br>Para listas: un array de objetos con las propiedades `value` y `text`.<br>Ejemplo: `[{"value": "http", "text": "HTTP"}, {"value": "https", "text": "HTTPS"}]`<br><br>Para casillas de verificación: un objeto con las propiedades `checked` y `unchecked`.<br>Ejemplo: `{"checked": true, "unchecked": false}`<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `type` está establecido en ”Lista” o ”Casilla de verificación” |

**usermacro.create**

Descripción

`object usermacro.create(object/array hostMacros)`

Este método permite crear nuevas macros de equipo.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Macros de equipo a crear.

El método acepta macros de equipo con las propiedades estándar de macro de equipo.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las macros de equipo creadas bajo la propiedad `hostmacroids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las macros de equipo enviadas.

Ejemplos

Creando una macro de equipo

Cree una macro de equipo "{$SNMP_COMMUNITY}" con el valor "public" en el equipo "10198".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.create",
    "params": {
        "hostid": "10198",
        "macro": "{$SNMP_COMMUNITY}",
        "value": "public"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostmacroids": [
            "11"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserMacro::create() en *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

**usermacro.createglobal**

Descripción

`object usermacro.createglobal(object/array globalMacros)`

Este método permite crear nuevas macros globales.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Macros globales a crear.

El método acepta macros globales con las propiedades estándar de macro global.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las macros globales creadas bajo la propiedad `globalmacroids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las macros globales proporcionadas.

Ejemplos

Creando una macro global

Cree una macro global "{$SNMP_COMMUNITY}" con valor "public".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.createglobal",
    "params":  {
        "macro": "{$SNMP_COMMUNITY}",
        "value": "public"
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "globalmacroids": [
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserMacro::createGlobal() en *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

**usermacro.delete**

Descripción

`object usermacro.delete(array hostMacroIds)`

Este método permite eliminar macros de equipo.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las macros de equipo a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las macros de equipo eliminadas bajo la propiedad `hostmacroids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples macros de equipo

Eliminar dos macros de equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.delete",
    "params": [
        "32",
        "11"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostmacroids": [
            "32",
            "11"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserMacro::delete() en *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

**usermacro.deleteglobal**

Descripción

`object usermacro.deleteglobal(array globalMacroIds)`

Este método permite eliminar macros globales.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las macros globales a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las macros globales eliminadas bajo la propiedad `globalmacroids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples macros globales

Eliminar dos macros globales.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.deleteglobal",
    "params": [
        "32",
        "11"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "globalmacroids": [
            "32",
            "11"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserMacro::deleteGlobal() en *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

**usermacro.get**

Descripción

`integer/array usermacro.get(object parameters)`

El método permite recuperar macros de equipo y globales según los parámetros proporcionados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| globalmacro | flag | Devolver macros globales en lugar de macros de equipo. |
| globalmacroids | ID/array | Devolver solo las macros globales con los IDs dados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo las macros de equipo que pertenecen a equipos o plantillas de los grupos de equipos o grupos de plantillas dados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo las macros que pertenecen a los equipos o plantillas dados. |
| hostmacroids | ID/array | Devolver solo las macros de equipo con los IDs dados. |
| inherited | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo las macros de usuario prototipo de equipo heredadas de una plantilla. |
| selectHostGroups | query | Devolver los grupos de equipos a los que pertenece la macro de equipo en la propiedad `hostgroups`.<br><br>Se utiliza solo al recuperar macros de equipo. |
| selectHosts | query | Devolver los equipos a los que pertenece la macro de equipo en la propiedad `hosts`.<br><br>Se utiliza solo al recuperar macros de equipo. |
| selectTemplateGroups | query | Devolver los grupos de plantillas a los que pertenece la macro de plantilla en la propiedad `templategroups`.<br><br>Se utiliza solo al recuperar macros de plantilla. |
| selectTemplates | query | Devolver las plantillas a las que pertenece la macro de equipo en la propiedad `templates`.<br><br>Se utiliza solo al recuperar macros de equipo. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `macro`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar macros de equipo para un equipo

Recuperar todas las macros de equipo definidas para el equipo "10198".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": "10198"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostmacroid": "9",
            "hostid": "10198",
            "macro": "{$INTERFACE}",
            "value": "eth0",
            "description": "",
            "type": "0",
            "automatic": "0"
        },
        {
            "hostmacroid": "11",
            "hostid": "10198",
            "macro": "{$SNMP_COMMUNITY}",
            "value": "public",
            "description": "",
            "type": "0",
            "automatic": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar macros de equipo para una plantilla

Recuperar las macros de equipo definidas para la plantilla ”10265” que contienen ”STATUS” en el nombre de la macro.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": "10265",
        "search": {
            "macro": "STATUS"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostmacroid": "6709",
            "hostid": "10265",
            "macro": "{$APACHE.STATUS.HOST}",
```

```
            "value": "",
            "description": "El nombre de equipo o la dirección IP del equipo de la página de estado de Apa
            "type": "0",
            "automatic": "0",
            "config": {
                "type": "1",
                "priority": "1",
                "section_name": "",
                "label": "Equipo de la página de estado de Apache",
                "description": "Nombre de equipo o dirección IP del equipo de la página de estado de Apach
                "required": "1",
                "regex": "",
                "options": []
            }
        },
        {
            "hostmacroid": "814",
            "hostid": "10265",
            "macro": "{$APACHE.STATUS.PATH}",
            "value": "server-status?auto",
            "description": "La ruta URL de la página de estado de Apache.",
            "type": "0",
            "automatic": "0",
            "config": {
                "type": "1",
                "priority": "3",
                "section_name": "",
                "label": "Ruta de la página de estado de Apache",
                "description": "Ruta URL de la página de estado de Apache.",
                "required": "1",
                "regex": "",
                "options": []
            }
        },
        {
            "hostmacroid": "815",
            "hostid": "10265",
            "macro": "{$APACHE.STATUS.PORT}",
            "value": "80",
            "description": "El puerto de la página de estado de Apache.",
            "type": "0",
            "automatic": "0",
            "config": {
                "type": "1",
                "priority": "2",
                "section_name": "",
                "label": "Puerto de la página de estado de Apache",
                "description": "En el rango de 1 a 65535 inclusive.",
                "required": "1",
                "regex": "^-?([0-9]+|(([0-9]+)\\.([0-9]+)))$",
                "options": []
            }
        },
        {
            "hostmacroid": "816",
            "hostid": "10265",
            "macro": "{$APACHE.STATUS.SCHEME}",
            "value": "http",
            "description": "El esquema de la petición, que puede ser HTTP o HTTPS.",
            "type": "0",
            "automatic": "0",
            "config": {
```

```
                "type": "2",
                "priority": "4",
                "section_name": "",
                "label": "Esquema de la petición",
                "description": "Esquema de la petición, que puede ser HTTP o HTTPS.",
                "required": "0",
                "regex": "",
                "options": [
                    {
                        "value": "http",
                        "text": "HTTP"
                    },
                    {
                        "value": "https",
                        "text": "HTTPS"
                    }
                ]
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Recuperar macros globales

Recuperar todas las macros globales.

Solicitud:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "globalmacro": true
    },
    "id": 1
}
```


Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "globalmacroid": "6",
            "macro": "{$SNMP_COMMUNITY}",
            "value": "public",
            "description": "",
            "type": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Fuente

CUserMacro::get() en *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

**usermacro.update**

Descripción

`object usermacro.update(object/array hostMacros)`

Este método permite actualizar macros de equipo existentes.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de macro de equipo que se van a actualizar.

La propiedad `hostmacroid` debe estar definida para cada macro de equipo, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades enviadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las macros de equipo actualizadas bajo la propiedad `hostmacroids`.

Ejemplos

Cambiar el valor de una macro de equipo

Cambie el valor de una macro de equipo a ”public”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.update",
    "params": {
        "hostmacroid": "1",
        "value": "public"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostmacroids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiar el valor de la macro que fue creada por una regla de descubrimiento

Convertir la macro ”automática” creada por una regla de descubrimiento en ”manual” y cambiar su valor a ”nuevo-valor”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.update",
    "params": {
        "hostmacroid": "1",
        "value": "nuevo-valor",
        "automatic": "0"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostmacroids": [
            "1"
        ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserMacro::update() en *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

**usermacro.updateglobal**

Descripción

`object usermacro.updateglobal(object/array globalMacros)`

Este método permite actualizar macros globales existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de macro global que se van a actualizar.

La propiedad `globalmacroid` debe definirse para cada macro global, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las macros globales actualizadas bajo la propiedad `globalmacroids`.

Ejemplos

Cambiar el valor de una macro global

Cambie el valor de una macro global a ”public”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "usermacro.updateglobal",
    "params": {
        "globalmacroid": "1",
        "value": "public"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "globalmacroids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUserMacro::updateGlobal() en *ui/include/classes/api/services/CUserMacro.php*.

**Mantenimiento**

Esta clase está diseñada para trabajar con mantenimientos.

Referencias de objetos:

- Mantenimiento
- Período de tiempo
- Etiqueta de problema

Métodos disponibles:

- maintenance.create - crear nuevos mantenimientos
- maintenance.delete - eliminar mantenimientos
- maintenance.get - obtener mantenimientos
- maintenance.update - actualizar mantenimientos

**Objeto de mantenimiento**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `maintenance`.

Mantenimiento

El objeto de mantenimiento tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| maintenanceid | ID | ID del mantenimiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del mantenimiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| active_since | timestamp | Hora en la que el mantenimiento se activa.<br><br>El valor proporcionado se redondeará hacia abajo a minutos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| active_till | timestamp | Hora en la que el mantenimiento deja de estar activo.<br><br>El valor proporcionado se redondeará hacia abajo a minutos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| description | string | Descripción del mantenimiento. |
| maintenance_type | integer | Tipo de mantenimiento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* con recolección de datos;<br>1 - sin recolección de datos. |
| tags_evaltype | integer | Método de evaluación de etiquetas de problema.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |

Periodo de tiempo

El objeto periodo de tiempo se utiliza para definir los periodos en los que el mantenimiento debe entrar en vigor. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| period | integer | Duración del periodo de mantenimiento en segundos.<br><br>El valor proporcionado se redondeará a la baja a minutos.<br><br>Por defecto: 3600. |
| timeperiod_type | integer | Tipo de periodo de tiempo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* solo una vez;<br>2 - diario;<br>3 - semanal;<br>4 - mensual. |
| start_date | timestamp | Fecha en la que el periodo de mantenimiento debe entrar en vigor.<br>El valor proporcionado se redondeará a la baja a minutos.<br><br>Por defecto: fecha actual.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `timeperiod_type` está establecido en ”solo una vez” |
| start_time | integer | Hora del día en la que comienza el mantenimiento en segundos.<br>El valor proporcionado se redondeará a la baja a minutos.<br><br>Por defecto: 0.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `timeperiod_type` está establecido en ”diario”, ”semanal” o ”mensual” |
| every | integer | Para periodos diarios y semanales, `every` define los intervalos de días o semanas en los que el mantenimiento debe entrar en vigor.<br>Valor por defecto si `timeperiod_type` está establecido en ”diario” o ”semanal”: 1.<br><br>Para periodos mensuales cuando se establece `day`, la propiedad `every` define el día del mes en el que el mantenimiento debe entrar en vigor.<br>Valor por defecto si `timeperiod_type` está establecido en ”mensual” y se establece `day`: 1.<br><br>Para periodos mensuales cuando se establece `dayofweek`, la propiedad `every` define la semana del mes en la que el mantenimiento debe entrar en vigor.<br>Valores posibles si `timeperiod_type` está establecido en ”mensual” y se establece `dayofweek`:<br>1 - *(por defecto)* primera semana;<br>2 - segunda semana;<br>3 - tercera semana;<br>4 - cuarta semana;<br>5 - última semana.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `timeperiod_type` está establecido en ”diario”, ”semanal” o ”mensual” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dayofweek | integer | Días de la semana en los que el mantenimiento debe entrar en vigor.<br><br>Valores posibles de la máscara de bits:<br>1 - Lunes;<br>2 - Martes;<br>4 - Miércoles;<br>8 - Jueves;<br>16 - Viernes;<br>32 - Sábado;<br>64 - Domingo.<br><br>Este es un campo de máscara de bits; cualquier suma de los valores posibles de la máscara de bits es aceptable (por ejemplo, 21 para Lunes, Miércoles y Viernes).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `timeperiod_type` está establecido en ”semanal” o si `timeperiod_type` está establecido en ”mensual” y `day` no está establecido |
| day | integer | Día del mes en el que el mantenimiento debe entrar en vigor.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `timeperiod_type` está establecido en ”mensual” y `dayofweek` no está establecido |
| month | integer | Meses en los que el mantenimiento debe entrar en vigor.<br><br>Valores posibles de la máscara de bits:<br>1 - Enero;<br>2 - Febrero;<br>4 - Marzo;<br>8 - Abril;<br>16 - Mayo;<br>32 - Junio;<br>64 - Julio;<br>128 - Agosto;<br>256 - Septiembre;<br>512 - Octubre;<br>1024 - Noviembre;<br>2048 - Diciembre.<br><br>Este es un campo de máscara de bits; cualquier suma de los valores posibles de la máscara de bits es aceptable (por ejemplo, 585 para Enero, Abril, Julio y Octubre).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `timeperiod_type` está establecido en ”mensual” |

Etiqueta de problema

El objeto de etiqueta de problema se utiliza para definir qué problemas deben suprimirse cuando el mantenimiento entra en vigor. Las etiquetas solo se pueden especificar si `maintenance_type` del objeto de Mantenimiento está configurado como ”con recopilación de datos”. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta de problema.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operator | integer | Operador de condición.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Igual;<br>2 - *(por defecto)* Contiene. |
| value | string | Valor de la etiqueta de problema. |

**maintenance.create**

Descripción

`object maintenance.create(object/array maintenances)`

Este método permite crear nuevos mantenimientos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Mantenimientos a crear.

Además de las propiedades estándar de mantenimiento, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | objeto/array | Grupos de equipos que estarán en mantenimiento.<br><br>Los grupos de equipos deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `hosts` no está definido |
| hosts | objeto/array | Equipos que estarán en mantenimiento.<br><br>Los equipos deben tener definida únicamente la propiedad `hostid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `groups` no está definido |
| timeperiods | objeto/array | Períodos de tiempo de mantenimiento.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| tags | objeto/array | Etiquetas de problema.<br><br>Defina qué problemas deben ser suprimidos.<br>Si no se especifican etiquetas, se suprimirán todos los problemas activos de los equipos en mantenimiento.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si `maintenance_type` del objeto Maintenance está establecido en "con recolección de datos" |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mantenimientos creados bajo la propiedad `maintenanceids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los mantenimientos enviados.

Ejemplos

Creando un mantenimiento

Cree un mantenimiento con recopilación de datos para el grupo de equipos con ID "2" y con etiquetas de problema **service:mysqld** y **error**. Debe estar activo desde 22.01.2013 hasta 22.01.2014, entrar en vigor cada domingo a las 18:00 y durar una hora.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "maintenance.create",
    "params": {
        "name": "Sunday maintenance",
        "active_since": 1358844540,
        "active_till": 1390466940,
        "tags_evaltype": 0,
        "groups": [
            {"groupid": "2"}
        ],
        "timeperiods": [
            {
                "period": 3600,
                "timeperiod_type": 3,
                "start_time": 64800,
                "every": 1,
                "dayofweek": 64
            }
        ],
        "tags": [
            {
                "tag": "service",
                "operator": "0",
                "value": "mysqld"
            },
            {
                "tag": "error",
                "operator": "2",
                "value": ""
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "maintenanceids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Período de tiempo

Fuente

CMaintenance::create() en *ui/include/classes/api/services/CMaintenance.php*.

### maintenance.delete

Descripción

`object maintenance.delete(array maintenanceIds)`

Este método permite eliminar periodos de mantenimiento.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los periodos de mantenimiento a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los periodos de mantenimiento eliminados bajo la propiedad `maintenanceids`.

Ejemplos

Eliminando varios periodos de mantenimiento

Eliminar dos periodos de mantenimiento.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "maintenance.delete",
    "params": [
        "3",
        "1"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "maintenanceids": [
            "3",
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CMaintenance::delete() en *ui/include/classes/api/services/CMaintenance.php*.

**maintenance.get**

Descripción

`integer/array maintenance.get(object parameters)`

El método permite recuperar mantenimientos según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupids | ID/array | Devolver solo mantenimientos que estén asignados a los grupos de equipos dados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo mantenimientos que estén asignados a los equipos dados. |
| maintenanceids | ID/array | Devolver solo mantenimientos con los IDs dados. |
| selectHostGroups | query | Devolver una propiedad `hostgroups` con los grupos de equipos asignados al mantenimiento. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con los equipos asignados al mantenimiento. |
| selectTags | query | Devolver una propiedad `tags` con las etiquetas de problema del mantenimiento. |
| selectTimeperiods | query | Devolver una propiedad `timeperiods` con los periodos de tiempo del mantenimiento. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `maintenanceid`, `name`, `maintenance_type`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar mantenimientos

Recupera todos los mantenimientos configurados y los datos sobre los grupos de equipos asignados, los periodos de tiempo definidos y las etiquetas de problemas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "maintenance.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectHostGroups": "extend",
        "selectTimeperiods": "extend",
        "selectTags": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "maintenanceid": "3",
            "name": "Sunday maintenance",
```

```
            "maintenance_type": "0",
            "description": "",
            "active_since": "1358844540",
            "active_till": "1390466940",
            "tags_evaltype": "0",
            "hostgroups": [
                {
                    "groupid": "4",
                    "name": "Zabbix servers",
                    "flags": "0",
                    "uuid": "6f6799aa69e844b4b3918f779f2abf08"
                }
            ],
            "timeperiods": [
                {
                    "timeperiod_type": "3",
                    "every": "1",
                    "month": "0",
                    "dayofweek": "1",
                    "day": "0",
                    "start_time": "64800",
                    "period": "3600",
                    "start_date": "2147483647"
                }
            ],
            "tags": [
                {
                    "tag": "service",
                    "operator": "0",
                    "value": "mysqld",
                },
                {
                    "tag": "error",
                    "operator": "2",
                    "value": ""
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Equipo
- Grupo de equipos
- Período de tiempo

Fuente

CMaintenance::get() en *ui/include/classes/api/services/CMaintenance.php*.

**maintenance.update**

Descripción

`object maintenance.update(object/array maintenances)`

Este método permite actualizar mantenimientos existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de mantenimiento a actualizar.

La propiedad `maintenanceid` debe definirse para cada mantenimiento, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades enviadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de mantenimiento, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | objeto/array | Grupos de equipos para reemplazar los grupos actuales.<br><br>Los grupos de equipos deben tener solo la propiedad `groupid` definida.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `hosts` no está establecido |
| hosts | objeto/array | Equipos para reemplazar los equipos actuales.<br><br>Los equipos deben tener solo la propiedad `hostid` definida.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si `groups` no está establecido |
| timeperiods | objeto/array | Periodos de tiempo de mantenimiento para reemplazar los periodos actuales. |
| tags | objeto/array | Etiquetas de problema para reemplazar las etiquetas actuales.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si `maintenance_type` del objeto Maintenance está establecido en "con recolección de datos" |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mantenimientos actualizados bajo la propiedad `maintenanceids`.

Ejemplos

Asignar diferentes equipos

Reemplace los equipos actualmente asignados al mantenimiento por otros dos diferentes.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "maintenance.update",
    "params": {
        "maintenanceid": "3",
        "hosts": [
            {"hostid": "10085"},
            {"hostid": "10084"}
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "maintenanceids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Período de tiempo

Fuente

CMaintenance::update() en *ui/include/classes/api/services/CMaintenance.php*.

### Mapa

Esta clase está diseñada para trabajar con mapas.

Referencias de objetos:

- Mapa
- Elemento de mapa
  - Elemento de mapa Equipo
  - Elemento de mapa Grupo de equipos
  - Elemento de mapa Mapa
  - Elemento de mapa Disparo
  - Elemento de mapa Etiqueta
  - Elemento de mapa URL
- Enlace de mapa
  - Disparo de enlace de mapa
  - Indicadores de enlace de mapa
- URL de mapa
- Usuario de mapa
- Grupo de usuarios de mapa
- Formas de mapa
- Líneas de mapa

Métodos disponibles:

- map.create - crear nuevos mapas
- map.delete - eliminar mapas
- map.get - obtener mapas
- map.update - actualizar mapas

### Objeto de mapa

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `map`.

Mapa

El objeto mapa tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sysmapid | ID | ID del mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| height | integer | Altura del mapa en píxeles.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre del mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| width | integer | Ancho del mapa en píxeles.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| backgroundid | ID | ID de la imagen utilizada como fondo para el mapa. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| background_scale | integer | Indica si se habilita el escalado proporcional de la imagen de fondo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - deshabilitar el escalado;<br>1 - *(por defecto)* habilitar el escalado de la imagen. |
| expand_macros | integer | Indica si se expanden las macros en las etiquetas al configurar el mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no expandir macros;<br>1 - expandir macros. |
| expandproblem | integer | Indica si el disparador de problema se mostrará para elementos con un solo problema.<br><br>Valores posibles:<br>0 - mostrar siempre el número de problemas;<br>1 - *(por defecto)* mostrar el disparador de problema si solo hay un problema. |
| grid_align | integer | Indica si se habilita la alineación a la cuadrícula.<br><br>Valores posibles:<br>0 - deshabilitar la alineación a la cuadrícula;<br>1 - *(por defecto)* habilitar la alineación a la cuadrícula. |
| grid_show | integer | Indica si se muestra la cuadrícula en el mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no mostrar la cuadrícula;<br>1 - *(por defecto)* mostrar la cuadrícula. |
| grid_size | integer | Tamaño de la cuadrícula del mapa en píxeles.<br><br>Valores soportados: 20, 40, 50, 75 y 100.<br><br>Por defecto: 50. |
| highlight | integer | Indica si la función de resaltar iconos está habilitada.<br><br>Valores posibles:<br>0 - resaltado deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* resaltado habilitado. |
| iconmapid | ID | ID del mapa de iconos utilizado en el mapa. |
| label_format | integer | Indica si se habilitan las etiquetas avanzadas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* deshabilitar etiquetas avanzadas;<br>1 - habilitar etiquetas avanzadas. |
| label_location | integer | Ubicación de la etiqueta del elemento del mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* abajo;<br>1 - izquierda;<br>2 - derecha;<br>3 - arriba. |
| label_string_host | string | Etiqueta personalizada para elementos de equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `label_type_host` está establecido en ”custom” |
| label_string_hostgroup | string | Etiqueta personalizada para elementos de grupo de equipos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `label_type_hostgroup` está establecido en ”custom” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| label_string_image | string | Etiqueta personalizada para elementos de imagen.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `label_type_image` está establecido en ”custom” |
| label_string_map | string | Etiqueta personalizada para elementos de mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `label_type_map` está establecido en ”custom” |
| label_string_trigger | string | Etiqueta personalizada para elementos de disparador.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `label_type_trigger` está establecido en ”custom” |
| label_type | integer | Tipo de etiqueta del elemento del mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - etiqueta;<br>1 - dirección IP;<br>2 - *(por defecto)* nombre del elemento;<br>3 - solo estado;<br>4 - nada. |
| label_type_host | integer | Tipo de etiqueta para elementos de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - etiqueta;<br>1 - dirección IP;<br>2 - *(por defecto)* nombre del elemento;<br>3 - solo estado;<br>4 - nada;<br>5 - personalizado. |
| label_type_hostgroup | integer | Tipo de etiqueta para elementos de grupo de equipos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - etiqueta;<br>2 - *(por defecto)* nombre del elemento;<br>3 - solo estado;<br>4 - nada;<br>5 - personalizado. |
| label_type_image | integer | Tipo de etiqueta para elementos de grupo de equipos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - etiqueta;<br>2 - *(por defecto)* nombre del elemento;<br>4 - nada;<br>5 - personalizado. |
| label_type_map | integer | Tipo de etiqueta para elementos de mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - etiqueta;<br>2 - *(por defecto)* nombre del elemento;<br>3 - solo estado;<br>4 - nada;<br>5 - personalizado. |
| label_type_trigger | integer | Tipo de etiqueta para elementos de disparador.<br><br>Valores posibles:<br>0 - etiqueta;<br>2 - *(por defecto)* nombre del elemento;<br>3 - solo estado;<br>4 - nada;<br>5 - personalizado. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| markelements | integer | Indica si se resaltan los elementos del mapa que han cambiado recientemente su estado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no resaltar elementos;<br>1 - resaltar elementos. |
| severity_min | integer | Severidad mínima de los disparadores que se mostrarán en el mapa.<br><br>Consulte la propiedad `severity` del disparador para ver una lista de severidades de disparador soportadas. |
| show_element_label | integer | Cómo mostrar las etiquetas de los elementos por defecto.<br><br>Valores posibles:<br>0 - mostrar siempre;<br>1 - *(por defecto)* ocultar automáticamente. |
| show_link_label | integer | Cómo mostrar las etiquetas de los enlaces por defecto.<br><br>Valores posibles:<br>0 - mostrar siempre;<br>1 - *(por defecto)* ocultar automáticamente. |
| show_unack | integer | Cómo se deben mostrar los problemas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* mostrar el recuento de todos los problemas;<br>1 - mostrar solo el recuento de problemas no reconocidos;<br>2 - mostrar el recuento de problemas reconocidos y no reconocidos por separado. |
| userid | ID | ID del usuario que es el propietario del mapa. |
| private | integer | Tipo de compartición del mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - mapa público;<br>1 - *(por defecto)* mapa privado. |
| show_suppressed | integer | Indica si se muestran los problemas suprimidos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* ocultar problemas suprimidos;<br>1 - mostrar problemas suprimidos. |

Elemento de mapa

El objeto elemento de mapa define un objeto mostrado en un mapa. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selementid | ID | ID del elemento de mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| elements | array | Objeto de datos Elemento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `elementtype` está establecido en ”equipo”, ”mapa”, ”disparador” o ”grupo de equipos” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| elementtype | integer | Tipo de elemento de mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - equipo;<br>1 - mapa;<br>2 - disparador;<br>3 - grupo de equipos;<br>4 - imagen.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| iconid_off | ID | ID de la imagen utilizada para mostrar el elemento en estado por defecto.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| areatype | integer | Cómo se deben mostrar los equipos del grupo de equipos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* el elemento del grupo de equipos ocupará todo el mapa;<br>1 - el elemento del grupo de equipos tendrá un tamaño fijo. |
| elementsubtype | integer | Cómo se debe mostrar un elemento de grupo de equipos en un mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* mostrar el grupo de equipos como un solo elemento;<br>1 - mostrar cada equipo del grupo por separado. |
| evaltype | integer | Método de evaluación de la condición de filtrado de etiquetas del elemento de mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* AND / OR;<br>2 - OR. |
| height | integer | Altura del elemento de grupo de equipos de tamaño fijo en píxeles.<br><br>Por defecto: 200. |
| iconid_disabled | ID | ID de la imagen utilizada para mostrar elementos de mapa deshabilitados.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `elementtype` está establecido en ”equipo”, ”mapa”, ”disparador” o ”grupo de equipos” |
| iconid_maintenance | ID | ID de la imagen utilizada para mostrar elementos de mapa en mantenimiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `elementtype` está establecido en ”equipo”, ”mapa”, ”disparador” o ”grupo de equipos” |
| iconid_on | ID | ID de la imagen utilizada para mostrar elementos de mapa con problemas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `elementtype` está establecido en ”equipo”, ”mapa”, ”disparador” o ”grupo de equipos” |
| label | string | Etiqueta del elemento. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| label_location | integer | Ubicación de la etiqueta del elemento de mapa.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - *(por defecto)* ubicación por defecto;<br>0 - abajo;<br>1 - izquierda;<br>2 - derecha;<br>3 - arriba. |
| permission | integer | Tipo de nivel de permiso.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - ninguno;<br>2 - solo lectura;<br>3 - lectura-escritura. |
| show_label | integer | Cómo mostrar la etiqueta del elemento.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - *(por defecto)* por defecto del mapa;<br>0 - mostrar siempre;<br>1 - ocultar automáticamente. |
| sysmapid | ID | ID del mapa al que pertenece el elemento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| urls | array | URLs del elemento de mapa.<br><br>El objeto URL del elemento de mapa se describe en detalle más abajo. |
| use_iconmap | integer | Si se debe usar el mapeo de iconos para los elementos de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no usar mapeo de iconos;<br>1 - *(por defecto)* usar mapeo de iconos. |
| viewtype | integer | Algoritmo de colocación de elementos de grupo de equipos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* cuadrícula. |
| width | integer | Ancho del elemento de grupo de equipos de tamaño fijo en píxeles.<br><br>Por defecto: 200. |
| x | integer | Coordenadas X del elemento en píxeles.<br><br>Por defecto: 0. |
| y | integer | Coordenadas Y del elemento en píxeles.<br><br>Por defecto: 0. |
| zindex | integer | Valor utilizado para ordenar los elementos del mapa (z-index).<br><br>Por defecto: 0. |

Elemento de mapa Equipo

El objeto de elemento de mapa Equipo define un elemento de equipo.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostid | ID | ID del equipo. |

Elemento de mapa Grupo de equipos

El objeto de elemento de mapa Grupo de equipos define un elemento de grupo de equipos.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupid | ID | ID del grupo de equipos. |

Elemento de mapa Mapa

El objeto de elemento de mapa Mapa define un elemento de mapa.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sysmapid | ID | ID del mapa. |

Elemento de mapa Disparador

El objeto de elemento de mapa Disparador define uno o más elementos de disparador.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| triggerid | ID | ID del disparador. |

Etiqueta de elemento de mapa

El objeto Etiqueta de elemento de mapa tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta del elemento de mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| operator | integer | Operador de condición de la etiqueta del elemento de mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |
| value | string | Valor de la etiqueta del elemento de mapa. |

URL de elemento de mapa

El objeto URL de elemento de mapa define un enlace clicable que estará disponible para un elemento de mapa específico. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sysmapelementurlid | ID | ID de la URL del elemento de mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| name | string | Título del enlace.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| url | string | URL del enlace.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| selementid | ID | ID del elemento de mapa al que pertenece la URL. |

Enlace de mapa

El objeto enlace de mapa define un enlace entre dos elementos del mapa. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| linkid | ID | ID del enlace de mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| sysmapid | ID | ID del mapa al que pertenece el enlace. |
| selementid1 | ID | ID del primer elemento del mapa enlazado en un extremo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| selementid2 | ID | ID del primer elemento del mapa enlazado en el otro extremo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| drawtype | integer | Estilo de línea del enlace.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* línea;<br>2 - línea en negrita;<br>3 - línea punteada;<br>4 - línea discontinua. |
| color | string | Color de la línea como código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: 000000. |
| label | string | Etiqueta del enlace. |
| show_label | integer | Cómo mostrar la etiqueta del enlace.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - *(por defecto)* valor por defecto del mapa;<br>0 - mostrar siempre;<br>1 - ocultar automáticamente. |
| indicator_type | integer | Seleccionar el tipo de indicador de enlace.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* enlace estático;<br>1 - disparador;<br>2 - valor de la métrica. |
| linktriggers | array | Disparadores de enlace de mapa a usar como indicadores de estado del enlace.<br><br>El objeto disparador de enlace de mapa se describe en detalle a continuación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `indicator_type` está establecido en ”disparador” (1). |
| itemid | ID | ID de la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `indicator_type` está establecido en ”valor de la métrica” (2). |
| highlights | array | Resaltados de enlace de mapa a usar como indicadores de estado del enlace.<br><br>El objeto indicadores de enlace de mapa se describe en detalle a continuación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `indicator_type` está establecido en ”valor de la métrica” (2). |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| thresholds | array | Umbrales de enlace de mapa a usar como indicadores de estado del enlace.<br><br>El objeto indicadores de enlace de mapa se describe en detalle a continuación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `indicator_type` está establecido en ”valor de la métrica” (2). |
| permission | integer | Tipo de nivel de permiso.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - ninguno;<br>2 - solo lectura;<br>3 - lectura-escritura. |

Disparador de enlace de mapa

El objeto disparador de enlace de mapa define un indicador de estado de enlace de mapa basado en el estado de un disparador. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| triggerid | ID | ID del disparador utilizado como indicador de enlace.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| color | string | Color del indicador como un código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: `DD0000`. |
| drawtype | integer | Estilo de dibujo del indicador.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* línea;<br>2 - línea en negrita;<br>3 - línea punteada;<br>4 - línea discontinua. |

Indicadores de enlaces de mapa

El objeto de indicadores de enlaces de mapa define un indicador de estado de enlace de mapa basado en el valor de la métrica. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| pattern | string | Expresión regular para comparar. Disponible solo para resaltados. |
| sortorder | integer | Se utiliza para definir el orden de los resaltados. Disponible solo para resaltados. |
| threshold | string | Valor numérico para comparar. Disponible solo para umbrales. |
| drawtype | integer | Estilo de dibujo del indicador.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* línea;<br>2 - línea en negrita;<br>3 - línea punteada;<br>4 - línea discontinua. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| color | string | Color del indicador como un código de color hexadecimal.<br><br>Por defecto: DD0000.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

URL de mapa

El objeto URL de mapa define un enlace clicable que estará disponible para todos los elementos de un tipo específico en el mapa. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sysmapurlid | ID | ID de la URL de mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| name | string | Título del enlace.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| url | string | URL del enlace.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| elementtype | integer | Tipo de elemento de mapa para el cual la URL estará disponible.<br><br>Consulte la propiedad `type` del elemento de mapa para ver una lista de los tipos soportados.<br><br>Por defecto: 0. |
| sysmapid | ID | ID del mapa al que pertenece la URL. |

Usuario de mapa

Lista de permisos de mapa basados en usuarios. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sysmapuserid | ID | ID del usuario de mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| userid | ID | ID del usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| permission | integer | Tipo de nivel de permiso.<br><br>Valores posibles:<br>2 - solo lectura;<br>3 - lectura-escritura.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Grupo de usuarios del mapa

Lista de permisos de mapa basados en grupos de usuarios. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sysmapusrgrpid | ID | ID del grupo de usuarios del mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| usrgrpid | ID | ID del grupo de usuarios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| permission | integer | Tipo de nivel de permiso.<br><br>Valores posibles:<br>2 - solo lectura;<br>3 - lectura-escritura.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Formas del mapa

El objeto forma del mapa define una forma geométrica (con o sin texto) mostrada en un mapa. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sysmap_shapeid | ID | ID del elemento de forma del mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| type | integer | Tipo de elemento de forma del mapa.<br><br>Valores posibles:<br>0 - rectángulo;<br>1 - elipse.<br><br>La propiedad es obligatoria cuando se crean nuevas formas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| x | integer | Coordenada X de la forma en píxeles.<br><br>Por defecto: 0. |
| y | integer | Coordenada Y de la forma en píxeles.<br><br>Por defecto: 0. |
| width | integer | Ancho de la forma en píxeles.<br><br>Por defecto: 200. |
| height | integer | Alto de la forma en píxeles.<br><br>Por defecto: 200. |
| text | string | Texto de la forma. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| font | integer | Fuente del texto dentro de la forma.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Georgia, serif<br>1 - “Palatino Linotype”, “Book Antiqua”, Palatino, serif<br>2 - “Times New Roman”, Times, serif<br>3 - Arial, Helvetica, sans-serif<br>4 - “Arial Black”, Gadget, sans-serif<br>5 - “Comic Sans MS”, cursive, sans-serif<br>6 - Impact, Charcoal, sans-serif<br>7 - “Lucida Sans Unicode”, “Lucida Grande”, sans-serif<br>8 - Tahoma, Geneva, sans-serif<br>9 - “Trebuchet MS”, Helvetica, sans-serif<br>10 - Verdana, Geneva, sans-serif<br>11 - “Courier New”, Courier, monospace<br>12 - “Lucida Console”, Monaco, monospace<br><br>Por defecto: 9. |
| font_size | integer | Tamaño de la fuente en píxeles.<br><br>Por defecto: 11. |
| font_color | string | Color de la fuente.<br><br>Por defecto: 000000. |
| text_halign | integer | Alineación horizontal del texto.<br><br>Valores posibles:<br>0 - centrado;<br>1 - izquierda;<br>2 - derecha.<br><br>Por defecto: 0. |
| text_valign | integer | Alineación vertical del texto.<br><br>Valores posibles:<br>0 - medio;<br>1 - arriba;<br>2 - abajo.<br><br>Por defecto: 0. |
| border_type | integer | Tipo de borde.<br><br>Valores posibles:<br>0 - ninguno;<br>1 - ————;<br>2 - ┅;<br>3 - – – –.<br><br>Por defecto: 0. |
| border_width | integer | Ancho del borde en píxeles.<br><br>Por defecto: 0. |
| border_color | string | Color del borde.<br><br>Por defecto: 000000. |
| background_color | string | Color de fondo (color de relleno).<br><br>Por defecto: (vacío). |
| zindex | integer | Valor utilizado para ordenar todas las formas y líneas (z-index).<br><br>Por defecto: 0. |

Líneas de mapa

El objeto línea de mapa define una línea mostrada en un mapa. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sysmap_shapeid | ID | ID del elemento de forma del mapa.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>*- solo lectura* |
| x1 | integer | Coordenadas X del punto 1 de la línea en píxeles.<br><br>Por defecto: 0. |
| y1 | integer | Coordenadas Y del punto 1 de la línea en píxeles.<br><br>Por defecto: 0. |
| x2 | integer | Coordenadas X del punto 2 de la línea en píxeles.<br><br>Por defecto: 200. |
| y2 | integer | Coordenadas Y del punto 2 de la línea en píxeles.<br><br>Por defecto: 200. |
| line_type | integer | Tipo de líneas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - ninguno;<br>1 - ————;<br>2 - - -;<br>3 - – – –.<br><br>Por defecto: 0. |
| line_width | integer | Ancho de las líneas en píxeles.<br><br>Por defecto: 0. |
| line_color | string | Color de la línea.<br><br>Por defecto: 000000. |
| zindex | integer | Valor utilizado para ordenar todas las formas y líneas (z-index).<br><br>Por defecto: 0. |

**map.create**

Descripción

`object map.create(object/array maps)`

Este método permite crear nuevos mapas.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Mapas a crear.

Además de las propiedades estándar del mapa, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| links | array | Enlaces de mapa a crear en el mapa. |
| selements | array | Elementos de mapa a crear en el mapa. |
| urls | array | URLs de mapa a crear en el mapa. |
| users | array | Comparticiones de usuario de mapa a crear en el mapa. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| userGroups | array | Comparticiones de grupo de usuarios de mapa a crear en el mapa. |
| shapes | array | Formas de mapa a crear en el mapa. |
| lines | array | Líneas de mapa a crear en el mapa. |

**Note:**
Para crear enlaces de mapa necesitará establecer un `selementid` de elemento de mapa a un valor arbitrario y luego usar este valor para referenciar este elemento en las propiedades `selementid1` o `selementid2` de los enlaces. Cuando se cree el elemento, este valor será reemplazado por el ID correcto generado por Zabbix. Ver ejemplo.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mapas creados bajo la propiedad `sysmapids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los mapas enviados.

Ejemplos

Crear un mapa vacío

Crea un mapa sin elementos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.create",
    "params": {
        "name": "Map",
        "width": 600,
        "height": 600
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "8"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear un mapa de equipos

Cree un mapa con dos elementos de equipo y un enlace entre ellos. Observe el uso de valores temporales ”selementid1” y ”selementid2” en el objeto de enlace del mapa para hacer referencia a los elementos del mapa.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.create",
    "params": {
        "name": "Host map",
        "width": 600,
        "height": 600,
        "selements": [
            {
                "selementid": "1",
                "elements": [
                    {"hostid": "1033"}
                ],
```

```
                "elementtype": 0,
                "iconid_off": "2"
            },

            {
                "selementid": "2",
                "elements": [
                    {"hostid": "1037"}
                ],
                "elementtype": 0,
                "iconid_off": "2"
            }
        ],
        "links": [
            {
                "selementid1": "1",
                "selementid2": "2"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "9"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear un mapa de disparadores

Cree un mapa con un elemento de disparador, que contenga dos disparadores.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.create",
    "params": {
        "name": "Trigger map",
        "width": 600,
        "height": 600,
        "selements": [
            {
                "elements": [
                    {"triggerid": "12345"},
                    {"triggerid": "67890"}
                ],
                "elementtype": 2,
                "iconid_off": "2"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "result": {
        "sysmapids": [
            "10"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Compartir mapa

Crear un mapa con dos tipos de compartición (usuario y grupo de usuarios).

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.create",
    "params": {
        "name": "Map sharing",
        "width": 600,
        "height": 600,
        "users": [
            {
                "userid": "4",
                "permission": "3"
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": "7",
                "permission": "2"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "9"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Formas de mapa

Cree un mapa con el título del nombre del mapa.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.create",
    "params": {
        "name": "Host map",
        "width": 600,
        "height": 600,
        "shapes": [
            {
                "type": 0,
                "x": 0,
                "y": 0,
```

```
                "width": 600,
                "height": 11,
                "text": "{MAP.NAME}"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "10"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Líneas de mapa

Crear una línea de mapa.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.create",
    "params": {
        "name": "Map API lines",
        "width": 500,
        "height": 500,
        "lines": [
            {
                "x1": 30,
                "y1": 10,
                "x2": 100,
                "y2": 50,
                "line_type": 1,
                "line_width": 10,
                "line_color": "009900"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "11"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Elemento de mapa
- Enlace de mapa
- URL de mapa
- Usuario de mapa

- Grupo de usuarios de mapa
- Forma de mapa
- Línea de mapa

Fuente

CMap::create() en *ui/include/classes/api/services/CMap.php*.

**map.delete**

Descripción

`object map.delete(array mapIds)`

Este método permite eliminar mapas.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los mapas a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mapas eliminados bajo la propiedad `sysmapids`.

Ejemplos

Eliminar varios mapas

Eliminar dos mapas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.delete",
    "params": [
        "12",
        "34"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "12",
            "34"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CMap::delete() en *ui/include/classes/api/services/CMap.php*.

**map.get**

Descripción

`integer/array map.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar mapas según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sysmapids | ID/array | Devuelve solo los mapas con los IDs indicados. |
| userids | ID/array | Devuelve solo los mapas que pertenecen a los IDs de usuario indicados. |
| expandUrls | flag | Agrega las URLs globales del mapa a los elementos de mapa correspondientes y expande las macros en todas las URLs de los elementos del mapa. |
| selectIconMap | query | Devuelve una propiedad `iconmap` con el mapa de iconos utilizado en el mapa. |
| selectLinks | query | Devuelve una propiedad `links` con los enlaces del mapa entre elementos. |
| selectSelements | query | Devuelve una propiedad `selements` con los elementos del mapa. |
| selectUrls | query | Devuelve una propiedad `urls` con las URLs del mapa. |
| selectUsers | query | Devuelve una propiedad `users` con los usuarios con los que se comparte el mapa. |
| selectUserGroups | query | Devuelve una propiedad `userGroups` con los grupos de usuarios con los que se comparte el mapa. |
| selectShapes | query | Devuelve una propiedad `shapes` con las formas del mapa. |
| selectLines | query | Devuelve una propiedad `lines` con las líneas del mapa. |
| sortfield | string/array | Ordena el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `name`, `width`, `height`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar un mapa

Recuperar todos los datos sobre el mapa "3".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.get",
    "params": {
        "output": "extend",
```

```
        "selectSelements": "extend",
        "selectLinks": "extend",
        "selectUsers": "extend",
        "selectUserGroups": "extend",
        "selectShapes": "extend",
        "selectLines": "extend",
        "sysmapids": "3"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "selements": [
                {
                    "selementid": "10",
                    "sysmapid": "3",
                    "elementtype": "4",
                    "evaltype": "0",
                    "iconid_off": "1",
                    "iconid_on": "0",
                    "label": "Zabbix server",
                    "label_location": "3",
                    "x": "11",
                    "y": "141",
                    "iconid_disabled": "0",
                    "iconid_maintenance": "0",
                    "elementsubtype": "0",
                    "areatype": "0",
                    "width": "200",
                    "height": "200",
                    "viewtype": "0",
                    "use_iconmap": "1",
                    "show_label": "-1",
                    "zindex":"0",
                    "elements": [],
                    "urls": [],
                    "tags": [
                        {
                            "tag": "service",
                            "value": "mysqld",
                            "operator": "0"
                        }
                    ]
                },
                {
                    "selementid": "11",
                    "sysmapid": "3",
                    "elementtype": "4",
                    "evaltype": "0",
                    "iconid_off": "1",
                    "iconid_on": "0",
                    "label": "Web server",
                    "label_location": "3",
                    "x": "211",
                    "y": "191",
                    "iconid_disabled": "0",
                    "iconid_maintenance": "0",
                    "elementsubtype": "0",
```

```
                "areatype": "0",
                "width": "200",
                "height": "200",
                "viewtype": "0",
                "use_iconmap": "1",
                "show_label": "0",
                "zindex":"0",
                "elements": [],
                "urls": [],
                "tags": []
            },
            {
                "selementid": "12",
                "sysmapid": "3",
                "elementtype": "0",
                "evaltype": "0",
                "iconid_off": "185",
                "iconid_on": "0",
                "label": "{HOST.NAME}\r\n{HOST.CONN}",
                "label_location": "0",
                "x": "111",
                "y": "61",
                "iconid_disabled": "0",
                "iconid_maintenance": "0",
                "elementsubtype": "0",
                "areatype": "0",
                "width": "200",
                "height": "200",
                "viewtype": "0",
                "use_iconmap": "0",
                "show_label": "1",
                "zindex":"0",
                "elements": [
                    {
                        "hostid": "10084"
                    }
                ],
                "urls": [],
                "tags": []
            }
        ],
        "links": [
            {
                "linkid": "23",
                "sysmapid": "3",
                "selementid1": "10",
                "selementid2": "11",
                "drawtype": "0",
                "color": "00CC00",
                "label": "",
                "show_label": "1",
                "indicator_type": "0",
                "itemid": "0",
                "linktriggers": [],
                "thresholds": [],
                "highlights": []
            }
        ],
        "users": [
            {
                "sysmapuserid": "1",
                "userid": "2",
```

```
            "permission": "2"
        }
    ],
    "userGroups": [
        {
            "sysmapusrgrpid": "1",
            "usrgrpid": "7",
            "permission": "2"
        }
    ],
    "shapes":[
        {
            "sysmap_shapeid":"1",
            "type":"0",
            "x":"0",
            "y":"0",
            "width":"680",
            "height":"15",
            "text":"{MAP.NAME}",
            "font":"9",
            "font_size":"11",
            "font_color":"000000",
            "text_halign":"0",
            "text_valign":"0",
            "border_type":"0",
            "border_width":"0",
            "border_color":"000000",
            "background_color":"",
            "zindex":"0"
        }
    ],
    "lines":[
        {
            "sysmap_shapeid":"2",
            "x1": 30,
            "y1": 10,
            "x2": 100,
            "y2": 50,
            "line_type": 1,
            "line_width": 10,
            "line_color": "009900",
            "zindex":"1"
        }
    ],
    "sysmapid": "3",
    "name": "Local network",
    "width": "400",
    "height": "400",
    "backgroundid": "0",
    "background_scale": "1",
    "label_type": "2",
    "label_location": "3",
    "show_element_label": "0",
    "show_link_label": "1",
    "highlight": "1",
    "expandproblem": "1",
    "markelements": "0",
    "show_unack": "0",
    "grid_size": "50",
    "grid_show": "1",
    "grid_align": "1",
    "label_format": "0",
```

```
            "label_type_host": "2",
            "label_type_hostgroup": "2",
            "label_type_trigger": "2",
            "label_type_map": "2",
            "label_type_image": "2",
            "label_string_host": "",
            "label_string_hostgroup": "",
            "label_string_trigger": "",
            "label_string_map": "",
            "label_string_image": "",
            "iconmapid": "0",
            "expand_macros": "0",
            "severity_min": "0",
            "userid": "1",
            "private": "1",
            "show_suppressed": "1"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Mapa de iconos
- Elemento de mapa
- Enlace de mapa
- URL de mapa
- Usuario de mapa
- Grupo de usuarios de mapa
- Formas de mapa
- Líneas de mapa

Fuente

CMap::get() en *ui/include/classes/api/services/CMap.php*.

**map.update**

Descripción

`object map.update(object/array maps)`

Este método permite actualizar mapas existentes.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del mapa que se van a actualizar.

La propiedad `mapid` debe definirse para cada mapa, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del mapa, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| links | array | Enlaces de mapa para reemplazar los enlaces existentes. |
| selements | array | Elementos de mapa para reemplazar los elementos existentes. |
| urls | array | URLs de mapa para reemplazar las URLs existentes. |
| users | array | Comparticiones de usuario de mapa para reemplazar los elementos existentes. |
| userGroups | array | Comparticiones de grupo de usuarios de mapa para reemplazar los elementos existentes. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| shapes | array | Formas de mapa para reemplazar las formas existentes. |
| lines | array | Líneas de mapa para reemplazar las líneas existentes. |

**Note:**
Para crear enlaces de mapa entre nuevos elementos de mapa, deberá establecer el `selementid` de un elemento en un valor arbitrario y luego usar este valor para referenciar este elemento en las propiedades `selementid1` o `selementid2` de los enlaces. Cuando se cree el elemento, este valor se reemplazará por el ID correcto generado por Zabbix. Consulte el ejemplo para map.create.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mapas actualizados bajo la propiedad `sysmapids`.

Ejemplos

Cambiar el tamaño de un mapa

Cambie el tamaño del mapa a 1200x1200 píxeles.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.update",
    "params": {
        "sysmapid": "8",
        "width": 1200,
        "height": 1200
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
            "8"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiar propietario del mapa

Disponible solo para administradores y superadministradores.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "map.update",
    "params": {
        "sysmapid": "9",
        "userid": "1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "sysmapids": [
```

```
            "9"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Elemento de mapa
- Enlace de mapa
- URL de mapa
- Usuario de mapa
- Grupo de usuarios de mapa
- Formas de mapa
- Líneas de mapa

Fuente

CMap::update() en *ui/include/classes/api/services/CMap.php*.

### Mapa de iconos

Esta clase está diseñada para trabajar con mapas de iconos.

Referencias de objetos:

- Mapa de iconos
- Asignación de iconos

Métodos disponibles:

- iconmap.create - crear nuevos mapas de iconos
- iconmap.delete - eliminar mapas de iconos
- iconmap.get - obtener mapas de iconos
- iconmap.update - actualizar mapas de iconos

### Objeto de mapa de iconos

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `iconmap`.

Mapa de iconos

El objeto mapa de iconos tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| iconmapid | ID | ID del mapa de iconos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| default_iconid | ID | ID del icono por defecto.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre del mapa de iconos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

Asignación de iconos

El objeto de asignación de iconos define un icono específico que se utilizará para los equipos con un determinado valor de campo de inventario. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| iconid | ID | ID del icono utilizado por la asignación de iconos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| expression | string | Expresión para comparar con el campo de inventario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| inventory_link | integer | ID del campo de inventario del equipo.<br><br>Consulte el objeto de inventario de equipo para ver una lista de los campos de inventario compatibles.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| sortorder | integer | Posición de la asignación de iconos en el mapa de iconos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

**iconmap.create**

Descripción

`object iconmap.create(object/array iconMaps)`

Este método permite crear nuevos mapas de iconos.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Mapas de iconos a crear.

Además de las propiedades estándar del mapa de iconos, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mappings | array | Mapeos de iconos que se crearán para el mapa de iconos.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mapas de iconos creados bajo la propiedad `iconmapids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los mapas de iconos pasados.

Ejemplos

Crear un mapa de iconos

Cree un mapa de iconos para mostrar equipos de diferentes tipos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "iconmap.create",
    "params": {
        "name": "Type icons",
        "default_iconid": "2",
```

```
        "mappings": [
            {
                "inventory_link": 1,
                "expression": "server",
                "iconid": "3"
            },
            {
                "inventory_link": 1,
                "expression": "switch",
                "iconid": "4"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "iconmapids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Asignación de iconos

Fuente

CIconMap::create() en *ui/include/classes/api/services/CIconMap.php*.

**iconmap.delete**

Descripción

`object iconmap.delete(array iconMapIds)`

Este método permite eliminar mapas de iconos.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los mapas de iconos a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mapas de iconos eliminados bajo la propiedad `iconmapids`.

Ejemplos

Eliminar varios mapas de iconos

Eliminar dos mapas de iconos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "iconmap.delete",
    "params": [
        "2",
```

```
        "5"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "iconmapids": [
            "2",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CIconMap::delete() en *ui/include/classes/api/services/CIconMap.php*.

**iconmap.get**

Descripción

`integer/array iconmap.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar mapas de iconos según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| iconmapids | ID/array | Devolver solo los mapas de iconos con los IDs indicados. |
| sysmapids | ID/array | Devolver solo los mapas de iconos que se utilizan en los mapas indicados. |
| selectMappings | query | Devolver una propiedad `mappings` con las asignaciones de iconos utilizadas. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `iconmapid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar un mapa de iconos

Recuperar todos los datos sobre el mapa de iconos "3".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "iconmap.get",
    "params": {
        "iconmapids": "3",
        "output": "extend",
        "selectMappings": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "mappings": [
                {
                    "iconmappingid": "3",
                    "iconmapid": "3",
                    "iconid": "6",
                    "inventory_link": "1",
                    "expression": "server",
                    "sortorder": "0"
                },
                {
                    "iconmappingid": "4",
                    "iconmapid": "3",
                    "iconid": "10",
                    "inventory_link": "1",
                    "expression": "switch",
                    "sortorder": "1"
                }
            ],
            "iconmapid": "3",
            "name": "Host type icons",
            "default_iconid": "2"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Asignación de iconos

Fuente

CIconMap::get() en *ui/include/classes/api/services/CIconMap.php*.

**iconmap.update**

Descripción

`object iconmap.update(object/array iconMaps)`

Este método permite actualizar mapas de iconos existentes.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del mapa de iconos que se van a actualizar.

La propiedad `iconmapid` debe estar definida para cada mapa de iconos, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del mapa de iconos, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mappings | array | Mapeos de iconos para reemplazar los mapeos de iconos existentes. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mapas de iconos actualizados bajo la propiedad `iconmapids`.

Ejemplos

Renombrar mapa de iconos

Renombrar un mapa de iconos a "OS icons".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "iconmap.update",
    "params": {
        "iconmapid": "1",
        "name": "OS icons"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "iconmapids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Asignación de iconos

Fuente

CIconMap::update() en *ui/include/classes/api/services/CIconMap.php*.

**Mapa de valores**

Esta clase está diseñada para trabajar con mapas de valores.

Referencias de objetos:

- Mapa de valores
  - Mapeos de valores

Métodos disponibles:

- valuemap.create - crear nuevos mapas de valores
- valuemap.delete - eliminar mapas de valores
- valuemap.get - obtener mapas de valores
- valuemap.update - actualizar mapas de valores

**Objeto de mapa de valores**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `valuemap`.

Mapa de valores

El objeto mapa de valores tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| valuemapid | ID | ID del mapa de valores.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *obligatorio* para operaciones de actualización |
| hostid | ID | ID del equipo o plantilla al que pertenece el mapa de valores.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre del mapa de valores.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| mappings | array | Mapeos de valores para el mapa de valores actual. El objeto de mapeo se describe en detalle a continuación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular mapas de valores importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el mapa de valores pertenece a una plantilla |

Asignaciones de valores

El objeto de asignaciones de valores define las asignaciones de valores del mapa de valores. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo de coincidencia de asignación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* la asignación se aplicará si el valor es igual;<br>1 - la asignación se aplicará si el valor es mayor o igual[1];<br>2 - la asignación se aplicará si el valor es menor o igual[1];<br>3 - la asignación se aplicará si el valor está en el rango (los rangos son inclusivos; se pueden definir múltiples rangos, separados por comas)[1];<br>4 - la asignación se aplicará si el valor coincide con una expresión regular[2];<br>5 - si no se encuentran coincidencias, la asignación no se aplicará y se usará el valor por defecto.<br><br>Si `type` se establece en ”0”, ”1”, ”2”, ”3”, ”4”, entonces `value` no puede estar vacío.<br><br>Si `type` se establece en ”5”, entonces `value` debe estar vacío. |
| value | string | Valor original.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` se establece en ”1”, ”2”, ”3”, ”4”<br>- *soportado* si `type` se establece en ”5” |
| newvalue | string | Valor al que se asigna el valor original.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

[1] soportado solo para métricas con tipo de valor ”numérico sin signo”, ”numérico flotante”.
[2] soportado solo para métricas con tipo de valor ”carácter”.

#### valuemap.create

Descripción

`object valuemap.create(object/array valuemaps)`

Este método permite crear nuevos mapas de valores.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Mapas de valores a crear.

El método acepta mapas de valores con las propiedades estándar de mapas de valores.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mapas de valores creados en la propiedad `valuemapids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los mapas de valores enviados.

Ejemplos

Creando un mapa de valores

Cree un mapa de valores con dos asignaciones.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.create",
```

```
    "params": {
        "hostid": "50009",
        "name": "Estado del servicio",
        "mappings": [
            {
                "type": "1",
                "value": "1",
                "newvalue": "Arriba"
            },
            {
                "type": "5",
                "newvalue": "Abajo"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "valuemapids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CValueMap::create() en *ui/include/classes/api/services/CValueMap.php*.

**valuemap.delete**

Descripción

`object valuemap.delete(array valuemapids)`

Este método permite eliminar mapas de valores.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los mapas de valores a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mapas de valores eliminados bajo la propiedad `valuemapids`.

Ejemplos

Eliminando varios mapas de valores

Eliminar dos mapas de valores.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.delete",
    "params": [
        "1",
        "2"
```

```
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "valuemapids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CValueMap::delete() en *ui/include/classes/api/services/CValueMap.php*.

**valuemap.get**

Descripción

`integer/array valuemap.get(object parameters)`

El método permite recuperar mapas de valores según los parámetros proporcionados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| valuemapids | ID/array | Devolver solo los mapas de valores con los IDs indicados. |
| selectMappings | query | Devolver las asignaciones de valores para el mapa de valores actual en la propiedad `mappings`.<br><br>Admite `count`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `valuemapid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar mapas de valores

Recuperar todos los mapas de valores configurados.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "valuemapid": "4",
            "name": "APC Battery Replacement Status"
        },
        {
            "valuemapid": "5",
            "name": "APC Battery Status"
        },
        {
            "valuemapid": "7",
            "name": "Dell Open Manage System Status"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar un mapa de valores con sus asignaciones.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectMappings": "extend",
        "valuemapids": ["4"]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "valuemapid": "4",
            "name": "APC Battery Replacement Status",
            "mappings": [
                {
                    "type": "0",
                    "value": "1",
```

```
                    "newvalue": "unknown"
                },
                {
                    "type": "0",
                    "value": "2",
                    "newvalue": "notInstalled"
                },
                {
                    "type": "0",
                    "value": "3",
                    "newvalue": "ok"
                },
                {
                    "type": "0",
                    "value": "4",
                    "newvalue": "failed"
                },
                {
                    "type": "0",
                    "value": "5",
                    "newvalue": "highTemperature"
                },
                {
                    "type": "0",
                    "value": "6",
                    "newvalue": "replaceImmediately"
                },
                {
                    "type": "0",
                    "value": "7",
                    "newvalue": "lowCapacity"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Fuente

CValueMap::get() en *ui/include/classes/api/services/CValueMap.php*.

**valuemap.update**

Descripción

`object valuemap.update(object/array valuemaps)`

Este método permite actualizar mapas de valores existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del mapa de valores que se van a actualizar.

La propiedad `valuemapid` debe estar definida para cada mapa de valores, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los mapas de valores actualizados bajo la propiedad `valuemapids`.

Ejemplos

Cambiar el nombre del mapa de valores

Cambie el nombre del mapa de valores a ”Device status”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.update",
    "params": {
        "valuemapid": "2",
        "name": "Device status"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "valuemapids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiando asignaciones para un mapa de valores.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "valuemap.update",
    "params": {
        "valuemapid": "2",
        "mappings": [
            {
                "type": "0",
                "value": "0",
                "newvalue": "Online"
            },
            {
                "type": "0",
                "value": "1",
                "newvalue": "Offline"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "valuemapids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CValueMap::update() en *ui/include/classes/api/services/CValueMap.php*.

### MFA

Esta clase está diseñada para trabajar con métodos MFA (Autenticación Multifactor).

Referencias de objetos:

- MFA

Métodos disponibles:

- mfa.create - crear nuevos métodos MFA
- mfa.delete - eliminar métodos MFA
- mfa.get - obtener métodos MFA
- mfa.update - actualizar métodos MFA

### Objeto MFA

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `mfa`.

MFA

El objeto MFA (Autenticación Multifactor) tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mfaid | ID | ID del método MFA.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| type | integer | Tipo de método MFA.<br><br>Valores posibles:<br>1 - TOTP (Contraseñas de un solo uso basadas en tiempo);<br>2 - Duo Universal Prompt. |
| name | string | Nombre único del método MFA.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| hash_function | integer | Tipo de función hash para generar códigos TOTP.<br><br>Valores posibles:<br>1 - SHA-1;<br>2 - SHA-256;<br>3 - SHA-512.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` se establece en ”TOTP” |
| code_length | integer | Longitud del código de verificación.<br><br>Valores posibles:<br>6 - 6 dígitos;<br>8 - 8 dígitos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` se establece en ”TOTP” |
| api_hostname | string | Nombre de equipo API proporcionado por el servicio de autenticación Duo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` se establece en ”Duo Universal Prompt” |
| clientid | string | ID de cliente proporcionado por el servicio de autenticación Duo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` se establece en ”Duo Universal Prompt” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| client_secret | string | Secreto de cliente proporcionado por el servicio de autenticación Duo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura*<br>- *requerido* si `type` se establece en ”Duo Universal Prompt” |

**mfa.create**

Descripción

`object mfa.create(object/array Métodos MFA)`

Este método permite crear nuevos métodos MFA.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Métodos MFA a crear.

El método acepta métodos MFA con las propiedades estándar del método MFA.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los métodos MFA creados bajo la propiedad `mfaids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las métricas pasadas.

Ejemplos

Creación de métodos MFA

Cree un método MFA ”Zabbix TOTP” utilizando contraseñas de un solo uso basadas en tiempo (TOTP), con la función hash para generar los códigos TOTP establecida en SHA-1 y la longitud del código de verificación establecida en 6 dígitos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mfa.create",
    "params": {
        "type": 1,
        "name": "Zabbix TOTP",
        "hash_function": 1,
        "code_length": 6
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mfaids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CMfa::create() en *ui/include/classes/api/services/CMfa.php*.

**mfa.delete**

Descripción

`object mfa.delete(array mfaids)`

Este método permite eliminar métodos MFA.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los métodos MFA a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los métodos MFA eliminados bajo la propiedad `mfaids`.

Ejemplos

Eliminando métodos MFA

Elimina un método MFA.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mfa.delete",
    "params": [
        "2"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mfaids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CMfa::delete() en *ui/include/classes/api/services/CMfa.php*.

**mfa.get**

Descripción

`integer/array mfa.get(object parameters)`

El método permite recuperar métodos MFA según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mfaids | ID/array | Devolver solo los métodos MFA con los IDs indicados. |
| selectUsrgrps | query | Devuelve una propiedad `usrgrps` con los grupos de usuarios asociados a los métodos MFA.<br><br>Admite `count`. |
| filter | object | Devuelve solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro dado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>Admite las propiedades:<br>`mfaid` - ID del método MFA;<br>`type` - Tipo del método MFA. |
| sortfield | string/array | Ordena el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `name`. |
| search | object | Devuelve resultados que coincidan con el patrón dado (no distingue mayúsculas/minúsculas).<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son cadenas a buscar. Si no se dan opciones adicionales, esto realizará una búsqueda `LIKE "%…%"`.<br><br>Propiedades admitidas: `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Buscar métodos MFA por nombre

Recuperar todos los métodos MFA con ”Zabbix” en su nombre.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mfa.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "search": {
            "name": "Zabbix"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "mfaid": "1",
            "type": "1",
            "name": "Zabbix TOTP 1",
            "hash_function": "1",
            "code_length": "6",
            "api_hostname": "",
            "clientid": ""
        },
        {
            "mfaid": "2",
            "type": "1",
            "name": "Zabbix TOTP 2",
            "hash_function": "3",
            "code_length": "8",
            "api_hostname": "",
            "clientid": ""
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Fuente

CMfa::get() en *ui/include/classes/api/services/CMfa.php*.

**mfa.update**

Descripción

`object mfa.update(object/array métodos MFA)`

Este método permite actualizar métodos MFA existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del método MFA que se van a actualizar.

La propiedad `mfaid` debe definirse para cada elemento, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

El método acepta métodos MFA con las propiedades estándar del método MFA.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los métodos MFA actualizados bajo la propiedad `mfaids`.

Ejemplos

Actualización de las propiedades del método

Actualiza la función hash para generar códigos TOTP y la longitud del código de verificación para el método MFA "Zabbix TOTP" que utiliza contraseñas de un solo uso basadas en tiempo (TOTP).

Solicitud:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mfa.update",
    "params": {
        "mfaid": "1",
```

```
        "hash_function": 3,
        "code_length": 8
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mfaids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CMfa::update() en *ui/include/classes/api/services/CMfa.php*.

### Métrica

Esta clase está diseñada para trabajar con métricas.

Referencias de objetos:

- Métrica
  - Encabezado HTTP
  - Campo de consulta HTTP
- Etiqueta de métrica
- Preprocesamiento de métrica

Métodos disponibles:

- item.create - crear nuevas métricas
- item.delete - eliminar métricas
- item.get - recuperar métricas
- item.update - actualizar métricas

### Objeto de métrica

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `métrica`.

Métrica

> **Note:**
> Las métricas web no pueden ser creadas, actualizadas o eliminadas directamente a través de la API de Zabbix.

El objeto métrica tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| itemid | ID | ID de la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| delay | string | Intervalo de actualización de la métrica.<br><br>Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d) y, opcionalmente, uno o más intervalos personalizados, todos separados por punto y coma. Los intervalos personalizados pueden ser una combinación de intervalos flexibles y de programación.<br><br>Acepta macros de usuario. Si se utiliza, el valor debe ser una sola macro. No se admiten varias macros o macros mezcladas con texto. Los intervalos flexibles pueden escribirse como dos macros separadas por una barra inclinada (por ejemplo, `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`).<br><br>Ejemplo:<br>`1h;wd1-5h9-18;{$Macro1}/1-7,00:00-24:00;0/6-7,12:00-24:00;{$Macr`<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Zabbix agent” (0), ”Simple check” (3), ”Zabbix internal” (5), ”External check” (10), ”Database monitor” (11), ”IPMI agent” (12), ”SSH agent” (13), ”TELNET agent” (14), ”Calculated” (15), ”JMX agent” (16), ”HTTP agent” (19), ”SNMP agent” (20), ”Script” (21), ”Browser” (22), o si `type` está establecido en ”Zabbix agent (active)” (7) y `key_` no contiene ”mqtt.get” |
| hostid | ID | ID del equipo o plantilla al que pertenece la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| interfaceid | ID | ID de la interfaz de equipo de la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si la métrica pertenece a un equipo y `type` está establecido en ”Zabbix agent”, ”IPMI agent”, ”JMX agent”, ”SNMP trap” o ”SNMP agent”<br>- *soportado* si la métrica pertenece a un equipo y `type` está establecido en ”Simple check”, ”External check”, ”SSH agent”, ”TELNET agent” o ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |
| key_ | string | Clave de la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| name | string | Nombre de la métrica.<br>Soporta macros de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| name_resolved | string | Nombre de la métrica con macros de usuario resueltas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo de la métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Zabbix agent;<br>2 - Zabbix trapper;<br>3 - Simple check;<br>5 - Zabbix internal;<br>7 - Zabbix agent (active);<br>9 - Web item;<br>10 - External check;<br>11 - Database monitor;<br>12 - IPMI agent;<br>13 - SSH agent;<br>14 - TELNET agent;<br>15 - Calculated;<br>16 - JMX agent;<br>17 - SNMP trap;<br>18 - Dependent item;<br>19 - HTTP agent;<br>20 - SNMP agent;<br>21 - Script;<br>22 - Browser.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| url | string | Cadena de URL.<br>Soporta macros de usuario, {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| value_type | integer | Tipo de información de la métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - numérico flotante;<br>1 - carácter;<br>2 - registro;<br>3 - numérico sin signo;<br>4 - texto;<br>5 - binario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| allow_traps | integer | Permitir poblar el valor de manera similar a la métrica trapper.<br><br>0 - *(por defecto)* No permitir aceptar datos entrantes;<br>1 - Permitir aceptar datos entrantes.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| authtype | integer | Método de autenticación.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”SSH agent”:<br>0 - *(por defecto)* contraseña;<br>1 - clave pública.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”HTTP agent”:<br>0 - *(por defecto)* ninguno;<br>1 - básico;<br>2 - NTLM;<br>3 - Kerberos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SSH agent” o ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”HTTP agent”) u objetos descubiertos |
| description | string | Descripción de la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |
| error | string | Texto de error si hay problemas al actualizar el valor de la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| flags | integer | Origen de la métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - una métrica simple;<br>4 - una métrica convertida desde prototipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| follow_redirects | integer | Seguir redirecciones de respuesta al sondear datos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No seguir redirecciones;<br>1 - *(por defecto)* Seguir redirecciones.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| headers | array | Array de cabeceras que se enviarán al realizar una solicitud HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| history | string | Unidad de tiempo de cuánto tiempo deben almacenarse los datos históricos.<br>También acepta macro de usuario.<br><br>Por defecto: 31d.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |
| http_proxy | string | Cadena de conexión proxy HTTP(S).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| inventory_link | integer | ID del campo de inventario de equipo que es rellenado por la métrica.<br><br>Consulte la página de inventario de equipo para ver una lista de los campos de inventario de equipo soportados y sus IDs.<br><br>Por defecto: 0.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `value_type` está establecido en ”numeric float”, ”character”, ”numeric unsigned” o ”text”<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |
| ipmi_sensor | string | Sensor IPMI.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”IPMI agent” y `key_` no está establecido en ”ipmi.get”<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”IPMI agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| jmx_endpoint | string | Cadena de conexión personalizada del agente JMX.<br><br>Valor por defecto:<br>service:jmx:rmi:///jndi/rmi://{HOST.CONN}:{HOST.PORT}/jmxrmi<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”JMX agent”<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |
| lastclock | timestamp | Hora en que el valor de la métrica fue actualizado por última vez.<br><br>Por defecto, solo se muestran los valores que caen dentro de las últimas 24 horas. Puede ampliar este período de tiempo cambiando el valor del parámetro *Periodo máximo de visualización de historial* en la sección de menú *Administración → General*.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| lastns | integer | Nanosegundos cuando el valor de la métrica fue actualizado por última vez.<br><br>Por defecto, solo se muestran los valores que caen dentro de las últimas 24 horas. Puede ampliar este período de tiempo cambiando el valor del parámetro *Periodo máximo de visualización de historial* en la sección de menú *Administración → General*.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| lastvalue | string | Último valor de la métrica.<br><br>Por defecto, solo se muestran los valores que caen dentro de las últimas 24 horas. Puede ampliar este período de tiempo cambiando el valor del parámetro *Periodo máximo de visualización de historial* en la sección de menú *Administración → General*.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| logtimefmt | string | Formato de la hora en las entradas de registro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `value_type` está establecido en ”log”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| master_itemid | ID | ID de la métrica principal.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Dependent item”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| output_format | integer | Si la respuesta debe convertirse a JSON.<br><br>0 - *(por defecto)* Almacenar sin procesar;<br>1 - Convertir a JSON.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| params | string | Parámetros adicionales dependiendo del tipo de métrica:<br>- script ejecutado para métricas SSH agent y TELNET agent;<br>- consulta SQL para métricas database monitor;<br>- fórmula para métricas calculated;<br>- el script para métricas script y browser.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Database monitor”, ”SSH agent”, ”TELNET agent”, ”Calculated”, ”Script” o ”Browser”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”Script” o ”Browser”) u objetos descubiertos |
| parameters | object/array | Parámetros adicionales si `type` está establecido en ”Script” o ”Browser”. Array de objetos con propiedades `name` y `value`, donde `name` debe ser único.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Script” o ”Browser”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| password | string | Contraseña para autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”JMX agent” y `username` está establecido<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Simple check”, ”SSH agent”, ”TELNET agent”, ”Database monitor” o ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”HTTP agent”) u objetos descubiertos |
| post_type | integer | Tipo de cuerpo de datos POST almacenado en la propiedad `posts`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Datos sin procesar;<br>2 - Datos JSON;<br>3 - Datos XML.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| posts | string | Datos del cuerpo de la solicitud HTTP(S).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”HTTP agent” y `post_type` está establecido en ”JSON data” o ”XML data”<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent” y `post_type` está establecido en ”Raw data”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| prevvalue | string | Valor anterior de la métrica.<br><br>Por defecto, solo se muestran los valores que caen dentro de las últimas 24 horas. Puede ampliar este período de tiempo cambiando el valor del parámetro *Periodo máximo de visualización de historial* en la sección de menú *Administración → General*.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| privatekey | string | Nombre del archivo de clave privada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH agent” y `authtype` está establecido en ”public key”<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |
| publickey | string | Nombre del archivo de clave pública.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH agent” y `authtype` está establecido en ”public key”<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |
| query_fields | array | Array de campos de consulta que se enviarán al realizar una solicitud HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| request_method | integer | Tipo de método de solicitud.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* GET;<br>1 - POST;<br>2 - PUT;<br>3 - HEAD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| retrieve_mode | integer | Qué parte de la respuesta debe almacenarse.<br><br>Valores posibles si `request_method` está establecido en ”GET”, ”POST” o ”PUT”:<br>0 - *(por defecto)* Cuerpo;<br>1 - Cabeceras;<br>2 - Se almacenarán tanto el cuerpo como las cabeceras.<br><br>Valores posibles si `request_method` está establecido en ”HEAD”:<br>1 - Cabeceras.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| snmp_oid | string | OID SNMP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SNMP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| ssl_cert_file | string | Ruta del archivo de clave pública SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ssl_key_file | string | Ruta del archivo de clave privada SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| ssl_key_password | string | Contraseña para el archivo de clave SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| state | integer | Estado de la métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* normal;<br>1 - no soportado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| status | integer | Estado de la métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* métrica habilitada;<br>1 - métrica deshabilitada. |
| status_codes | string | Rangos de códigos de estado HTTP requeridos, separados por comas. También admite macros de usuario como parte de la lista separada por comas.<br><br>Ejemplo: 200,200-{$M},{$M},200-400<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| templateid | ID | ID de la métrica de la plantilla principal.<br><br>*Sugerencia*: Utilice la propiedad `hostid` para especificar la plantilla a la que pertenece la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| timeout | string | Tiempo de espera de la solicitud de sondeo de datos de la métrica. Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m). También acepta macros de usuario.<br><br>Rango de valores posibles: 1-600s.<br><br>Por defecto: ”” - usar configuración de proxy/global.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Zabbix agent” (0), ”Simple check” (3) y `key_` no comienza con ”`vmware.`” y ”`icmpping`”, ”Zabbix agent (active)” (7), ”External check” (10), ”Database monitor” (11), ”SSH agent” (13), ”TELNET agent” (14), ”HTTP agent” (19), ”SNMP agent” (20) y `snmp_oid` comienza con ”`walk[`” o ”`get[`”, ”Script” (21), ”Browser” (22)<br>- *solo lectura* para objetos heredados y descubiertos |
| trapper_hosts | string | Equipos permitidos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Zabbix trapper”, o si `type` está establecido en ”HTTP agent” y `allow_traps` está establecido en ”Permitir aceptar datos entrantes” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| trends | string | Unidad de tiempo de cuánto tiempo deben almacenarse los datos de tendencias.<br>También acepta macro de usuario.<br><br>Por defecto: 365d.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `value_type` está establecido en ”numeric float” o ”numeric unsigned”<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |
| units | string | Unidades del valor.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `value_type` está establecido en ”numeric float” o ”numeric unsigned”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| username | string | Nombre de usuario para autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH agent”, ”TELNET agent”, o si `type` está establecido en ”JMX agent” y `password` está establecido<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Simple check”, ”Database monitor” o ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”HTTP agent”) u objetos descubiertos |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular la métrica importada con las ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si la métrica pertenece a una plantilla |
| valuemapid | ID | ID del mapa de valores asociado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `value_type` está establecido en ”numeric float”, ”character” o ”numeric unsigned”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| verify_host | integer | Si se debe validar que el nombre del equipo para la conexión coincide con el del certificado del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No validar;<br>1 - Validar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| verify_peer | integer | Si se debe validar que el certificado del equipo es auténtico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No validar;<br>1 - Validar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |

Encabezado HTTP

El objeto encabezado tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del encabezado HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del encabezado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Campo de consulta HTTP

El objeto del campo de consulta define un nombre y un valor que se utilizan para especificar un parámetro de URL. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Etiqueta de métrica

El objeto de etiqueta de métrica tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta de la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor de la etiqueta de la métrica. |

Preprocesamiento de métricas

El objeto de preprocesamiento de métricas tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | El tipo de opción de preprocesamiento.<br><br>Valores posibles:<br>1 - Multiplicador personalizado;<br>2 - Recorte derecho;<br>3 - Recorte izquierdo;<br>4 - Recorte;<br>5 - Expresión regular;<br>6 - Booleano a decimal;<br>7 - Octal a decimal;<br>8 - Hexadecimal a decimal;<br>9 - Cambio simple;<br>10 - Cambio por segundo;<br>11 - XML XPath;<br>12 - JSONPath;<br>13 - En rango;<br>14 - Coincide con expresión regular;<br>15 - No coincide con expresión regular;<br>16 - Comprobar error en JSON;<br>17 - Comprobar error en XML;<br>18 - Comprobar error usando expresión regular;<br>19 - Descartar sin cambios;<br>20 - Descartar sin cambios con latido;<br>21 - JavaScript;<br>22 - Patrón Prometheus;<br>23 - Prometheus a JSON;<br>24 - CSV a JSON;<br>25 - Reemplazar;<br>26 - Comprobar no soportado;<br>27 - XML a JSON;<br>28 - Valor SNMP walk;<br>29 - SNMP walk a JSON;<br>30 - Valor SNMP get.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| params | string | Parámetros adicionales utilizados por la opción de preprocesamiento.<br>Múltiples parámetros se separan por el carácter de nueva línea (\n).<br><br>Si `type` está establecido en ”Comprobar no soportado”, los parámetros siguen una sintaxis `<scope>[\n<pattern>]`, donde *pattern* es una expresión regular y *scope* es uno de:<br>-1 - coincide con cualquier error;<br>0 - comprobar si el mensaje de error coincide con *pattern*;<br>1 - comprobar si el mensaje de error no coincide con *pattern*.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Multiplicador personalizado” (1), ”Recorte derecho” (2), ”Recorte izquierdo” (3), ”Recorte” (4), ”Expresión regular” (5), ”XML XPath” (11), ”JSONPath” (12), ”En rango” (13), ”Coincide con expresión regular” (14), ”No coincide con expresión regular” (15), ”Comprobar error en JSON” (16), ”Comprobar error en XML” (17), ”Comprobar error usando expresión regular” (18), ”Descartar sin cambios con latido” (20), ”JavaScript” (21), ”Patrón Prometheus” (22), ”Prometheus a JSON” (23), ”CSV a JSON” (24), ”Reemplazar” (25), Comprobar no soportado (26), ”Valor SNMP walk” (28), ”SNMP walk a JSON” (29), o ”Valor SNMP get” (30) |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| error_handler | integer | Tipo de acción utilizada en caso de fallo en el paso de preprocesamiento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - El mensaje de error es establecido por el servidor Zabbix;<br>1 - Descartar valor;<br>2 - Establecer valor personalizado;<br>3 - Establecer mensaje de error personalizado.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”Comprobar no soportado”:<br>1 - Descartar valor;<br>2 - Establecer valor personalizado;<br>3 - Establecer mensaje de error personalizado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Multiplicador personalizado” (1), ”Expresión regular” (5), ”Booleano a decimal” (6), ”Octal a decimal” (7), ”Hexadecimal a decimal” (8), ”Cambio simple” (9), ”Cambio por segundo” (10), ”XML XPath” (11), ”JSONPath” (12), ”En rango” (13), ”Coincide con expresión regular” (14), ”No coincide con expresión regular” (15), ”Comprobar error en JSON” (16), ”Comprobar error en XML” (17), ”Comprobar error usando expresión regular” (18), ”Patrón Prometheus” (22), ”Prometheus a JSON” (23), ”CSV a JSON” (24), ”Comprobar no soportado” (26), ”XML a JSON” (27), ”Valor SNMP walk” (28), ”SNMP walk a JSON” (29), o ”Valor SNMP get” (30) |
| error_handler_params | string | Parámetros del manejador de errores.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `error_handler` está establecido en ”Establecer valor personalizado” o ”Establecer mensaje de error personalizado” |

Los siguientes parámetros y manejadores de errores son compatibles para cada tipo de preprocesamiento.

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Manejadores de error soportados |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Multiplicador personalizado | número[1, 6] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 2 | Recorte derecho | lista de caracteres[2] | | | |
| 3 | Recorte izquierdo | lista de caracteres[2] | | | |
| 4 | Recorte | lista de caracteres[2] | | | |
| 5 | Expresión regular | patrón[3] | salida[2] | | 0, 1, 2, 3 |
| 6 | Booleano a decimal | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 7 | Octal a decimal | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 8 | Hexadecimal a decimal | | | | 0, 1, 2, 3 |

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Manejadores de error soportados |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Cambio simple | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 10 | Cambio por segundo | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 11 | XML XPath | ruta[4] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 12 | JSONPath | ruta[4] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 13 | En rango | mín[1, 6] | máx[1, 6] | | 0, 1, 2, 3 |
| 14 | Coincide con expresión regular | patrón[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 15 | No coincide con expresión regular | patrón[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 16 | Comprobar error en JSON | ruta[4] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 17 | Comprobar error en XML | ruta[4] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 18 | Comprobar error usando expresión regular | patrón[3] | salida[2] | | 0, 1, 2, 3 |
| 19 | Descartar sin cambios | | | | |
| 20 | Descartar sin cambios con latido | segundos[5, 6] | | | |
| 21 | JavaScript | script[2] | | | |
| 22 | Patrón Prometheus | patrón[6, 7] | `value`, `label`, `function` | salida[8, 9] | 0, 1, 2, 3 |
| 23 | Prometheus a JSON | patrón[6, 7] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 24 | CSV a JSON | carácter[2] | carácter[2] | 0,1 | 0, 1, 2, 3 |

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Manejadores de error soportados |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Reemplazar | cadena de búsqueda[2] | reemplazo[2] | | |
| 26 | Comprobar no soportado | scope[1] | patrón[3, 6] | | 1, 2, 3 |
| 27 | XML a JSON | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 28 | Valor SNMP walk | OID[2] | Formato:<br>0 - Sin cambios<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | | 0, 1, 2, 3 |
| 29 | SNMP walk a JSON[10] | Nombre de campo[2] | Prefijo OID[2] | Formato:<br>0 - Sin cambios<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | 0, 1, 2, 3 |
| 30 | Valor SNMP get | Formato:<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | | | 0, 1, 2, 3 |

[1] número entero o de punto flotante
[2] cadena
[3] expresión regular
[4] JSONPath o XML XPath
[5] número entero positivo (con soporte de sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d)
[6] macro de usuario
[7] Patrón Prometheus siguiendo la sintaxis: `<nombre de métrica>{<nombre de etiqueta>="<valor de etiqueta>", ...} == <valor>`. Cada componente del patrón Prometheus (métrica, nombre de etiqueta, valor de etiqueta y valor de métrica) puede ser una macro de usuario.
[8] Salida Prometheus siguiendo la sintaxis: `<nombre de etiqueta>` (puede ser una macro de usuario) si se selecciona `label` como segundo parámetro.
[9] Una de las funciones de agregación: `sum`, `min`, `max`, `avg`, `count` si se selecciona `function` como segundo parámetro.
[10] Soporta múltiples registros "Nombre de campo,Prefijo OID,Formato" delimitados por un carácter de nueva línea.

**item.create**

Descripción

`object item.create(object/array items)`

Este método permite crear nuevas métricas.

**Note:**
Las métricas web no se pueden crear a través de la API de Zabbix.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Métricas a crear.

Además de las propiedades estándar de la métrica, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| preprocessing | array | Opciones de preprocesamiento de la métrica. |
| tags | array | Etiquetas de la métrica. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las métricas creadas bajo la propiedad `itemids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las métricas enviadas.

Ejemplos

Creando una métrica

Cree una métrica numérica de Zabbix agent con 2 etiquetas de métrica para monitorizar el espacio libre en disco en el equipo con ID ”30074”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
        "name": "Espacio libre en disco en /home/joe/",
        "key_": "vfs.fs.size[/home/joe/,free]",
        "hostid": "30074",
        "type": 0,
        "value_type": 3,
        "interfaceid": "30084",
        "tags": [
            {
                "tag": "component",
                "value": "storage"
            },
            {
                "tag": "equipment",
                "value": "workstation"
            }
        ],
        "delay": "30s"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "24758"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Creando una métrica de inventario de equipo

Cree una métrica de agente Zabbix para rellenar el campo de inventario ”SO” del equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
        "name": "uname",
        "key_": "system.uname",
        "hostid": "30021",
        "type": 0,
        "interfaceid": "30007",
        "value_type": 1,
        "delay": "10s",
        "inventory_link": 5
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "24759"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando una métrica con preprocesamiento

Cree una métrica utilizando un multiplicador personalizado.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
        "name": "Tiempo de actividad del dispositivo",
        "key_": "sysUpTime",
        "hostid": "11312",
        "type": 4,
        "snmp_oid": "SNMPv2-MIB::sysUpTime.0",
        "value_type": 1,
        "delay": "60s",
        "units": "uptime",
        "interfaceid": "1156",
        "preprocessing": [
            {
                "type": 1,
                "params": "0.01",
                "error_handler": 1,
                "error_handler_params": ""
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44210"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando una métrica dependiente

Cree una métrica dependiente para la métrica principal con ID 24759. Solo se permiten dependencias en el mismo equipo, por lo tanto, la métrica principal y la dependiente deben tener el mismo hostid.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
      "hostid": "30074",
      "name": "Métrica de prueba dependiente",
      "key_": "dependent.item",
      "type": 18,
      "master_itemid": "24759",
      "value_type": 2
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear métrica de agente HTTP

Crear una métrica de método de solicitud POST con preprocesamiento de respuesta JSON.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
        "url":"http://127.0.0.1/http.php",
        "query_fields": [
            {
                "name": "mode",
                "value": "json"
            },
            {
                "name": "min",
                "value": "10"
            },
            {
                "name": "max",
                "value": "100"
```

```
            }
        ],
        "interfaceid": "1",
        "type": 19,
        "hostid": "10254",
        "delay": "5s",
        "key_": "json",
        "name": "Ejemplo de agente HTTP JSON",
        "value_type": 0,
        "output_format": 1,
        "preprocessing": [
            {
                "type": 12,
                "params": "$.random",
                "error_handler": 0,
                "error_handler_params": ""
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear métrica de script

Cree una recopilación de datos simple utilizando una métrica de script.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.create",
    "params": {
        "name": "Ejemplo de script",
        "key_": "custom.script.item",
        "hostid": "12345",
        "type": 21,
        "value_type": 4,
        "params": "var request = new HttpRequest();\nreturn request.post(\"https://postman-echo.com/post\"
        "parameters": [
            {
                "name": "host",
                "value": "{HOST.CONN}"
            }
        ],
        "timeout": "6s",
        "delay": "30s"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CItem::create() en *ui/include/classes/api/services/CItem.php*.

**item.delete**

Descripción

`object item.delete(array itemIds)`

Este método permite eliminar métricas.

> **Note:**
> Las métricas web no pueden eliminarse a través de la API de Zabbix.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las métricas a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las métricas eliminadas bajo la propiedad `itemids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples métricas

Elimine dos métricas.
Las métricas dependientes y los prototipos de métricas se eliminan automáticamente si se elimina la métrica principal.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.delete",
    "params": [
        "22982",
        "22986"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "22982",
            "22986"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CItem::delete() en *ui/include/classes/api/services/CItem.php*.

**item.get**

Descripción

`integer/array item.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar métricas según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| itemids | ID/array | Devolver solo las métricas con los IDs indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo las métricas que pertenecen a los equipos de los grupos indicados. |
| templateids | ID/array | Devolver solo las métricas que pertenecen a las plantillas indicadas. |
| hostids | ID/array | Devolver solo las métricas que pertenecen a los equipos indicados. |
| proxyids | ID/array | Devolver solo las métricas que son monitorizadas por los proxies indicados. |
| interfaceids | ID/array | Devolver solo las métricas que utilizan las interfaces de equipo indicadas. |
| graphids | ID/array | Devolver solo las métricas que se utilizan en los gráficos indicados. |
| triggerids | ID/array | Devolver solo las métricas que se utilizan en las condiciones indicadas. |
| webitems | flag | Incluir métricas web en el resultado. |
| inherited | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo las métricas heredadas de una plantilla. |
| templated | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo las métricas que pertenecen a plantillas. |
| monitored | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo las métricas habilitadas que pertenecen a equipos monitorizados. |
| group | string | Devolver solo las métricas que pertenecen a un grupo con el nombre indicado. |
| host | string | Devolver solo las métricas que pertenecen a un equipo con el nombre indicado. |
| evaltype | integer | Reglas para la búsqueda de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) Y/O;<br>2 - O. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tags | array | Devolver solo las métricas con las etiquetas indicadas. Coincidencia exacta por etiqueta y búsqueda sensible o no sensible a mayúsculas/minúsculas por valor de etiqueta según el valor del operador.<br>Formato: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`.<br>Un array vacío devuelve todas las métricas.<br><br>Tipos de operador posibles:<br>0 - (por defecto) Like;<br>1 - Igual;<br>2 - No like;<br>3 - No igual;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |
| with_triggers | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo las métricas que se utilizan en condiciones. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con un array de equipos a los que pertenece la métrica. |
| selectInterfaces | query | Devolver una propiedad `interfaces` con un array de interfaces de equipo utilizadas por la métrica. |
| selectTriggers | query | Devolver una propiedad `triggers` con las condiciones en las que se utiliza la métrica.<br><br>Admite `count`. |
| selectGraphs | query | Devolver una propiedad `graphs` con los gráficos que contienen la métrica.<br><br>Admite `count`. |
| selectDiscoveryData | query | Devolver una propiedad `discoveryData` con los datos del objeto de descubrimiento de métricas. El objeto de descubrimiento de métricas vincula una métrica descubierta con una métrica prototipo de la que fue descubierta.<br><br>Tiene las siguientes propiedades:<br>`itemdiscoveryid` - `(string)` ID del descubrimiento de la métrica;<br>`parent_itemid` - `(string)` ID de la métrica prototipo de la que se ha creado la métrica;<br>`key_` - `(string)` clave de la métrica prototipo;<br>`lastcheck` - `(timestamp)` hora en la que la métrica fue descubierta por última vez;<br>`status` - `(int)` estado del descubrimiento de la métrica:<br>0 - *(por defecto)* la métrica está descubierta,<br>1 - la métrica ya no está descubierta;<br>`ts_delete` - `(timestamp)` hora en la que se eliminará una métrica que ya no está descubierta;<br>`ts_disable` - `(timestamp)` hora en la que se deshabilitará una métrica que ya no está descubierta;<br>`disable_source` - `(int)` indicador de si la métrica fue deshabilitada por una regla LLD o manualmente:<br>0 - *(por defecto)* deshabilitada automáticamente,<br>1 - deshabilitada por una regla LLD. |
| selectDiscoveryRule | query | Devolver una propiedad `discoveryRule` con la regla LLD que creó la métrica. |
| selectDiscoveryRulePrototype | query | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototype` con la regla LLD prototipo principal que creó la métrica. |
| selectItemDiscovery | query | Devolver una propiedad `itemDiscovery` con el objeto de descubrimiento de métricas. El objeto de descubrimiento de métricas vincula la métrica con una métrica prototipo de la que fue creada.<br><br>Esta consulta está **obsoleta**, por favor utilice `selectDiscoveryData` en su lugar. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectPreprocessing | query | Devolver una propiedad `preprocessing` con las opciones de preprocesamiento de la métrica. |
| selectTags | query | Devolver las etiquetas de la métrica en la propiedad `tags`. |
| selectValueMap | query | Devolver una propiedad `valuemap` con el mapa de valores de la métrica. |
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades del tipo de datos `text` data type.<br><br>Admite propiedades adicionales:<br>`host` - nombre técnico del equipo al que pertenece la métrica. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas:<br>`selectGraphs` - los resultados se ordenarán por `name`;<br>`selectTriggers` - los resultados se ordenarán por `description`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `itemid`, `name`, `key_`, `delay`, `history`, `trends`, `type`, `status`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Buscar métricas por clave

Recuperar todas las métricas utilizadas en disparadores para un ID de equipo específico que tengan la palabra "system.cpu" en la clave de la métrica y ordenar los resultados por nombre.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": "10084",
        "with_triggers": true,
        "search": {
            "key_": "system.cpu"
        },
        "sortfield": "name"
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "42269",
            "type": "18",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10084",
            "name": "CPU utilization",
            "key_": "system.cpu.util",
            "delay": "0",
            "history": "7d",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "%",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "42267",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "0",
            "description": "CPU utilization in %.",
            "inventory_link": "0",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "42264",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": [],
            "lastclock": "0",
            "lastns": "0",
```

```
            "lastvalue": "0",
            "prevvalue": "0",
            "name_resolved": "CPU utilization"
        },
        {
            "itemid": "42259",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10084",
            "name": "Load average (15m avg)",
            "key_": "system.cpu.load[all,avg15]",
            "delay": "1m",
            "history": "7d",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "42219",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "1",
            "description": "",
            "inventory_link": "0",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": [],
            "lastclock": "0",
            "lastns": "0",
            "lastvalue": "0",
            "prevvalue": "0",
            "name_resolved": "Load average (15m avg)"
```

```
        },
        {
            "itemid": "42249",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10084",
            "name": "Load average (1m avg)",
            "key_": "system.cpu.load[all,avg1]",
            "delay": "1m",
            "history": "7d",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "42209",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "1",
            "description": "",
            "inventory_link": "0",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": [],
            "lastclock": "0",
            "lastns": "0",
            "lastvalue": "0",
            "prevvalue": "0",
            "name_resolved": "Load average (1m avg)"
        },
        {
            "itemid": "42257",
```

```
        "type": "0",
        "snmp_oid": "",
        "hostid": "10084",
        "name": "Load average (5m avg)",
        "key_": "system.cpu.load[all,avg5]",
        "delay": "1m",
        "history": "7d",
        "trends": "365d",
        "status": "0",
        "value_type": "0",
        "trapper_hosts": "",
        "units": "",
        "logtimefmt": "",
        "templateid": "42217",
        "valuemapid": "0",
        "params": "",
        "ipmi_sensor": "",
        "authtype": "0",
        "username": "",
        "password": "",
        "publickey": "",
        "privatekey": "",
        "flags": "0",
        "interfaceid": "1",
        "description": "",
        "inventory_link": "0",
        "evaltype": "0",
        "jmx_endpoint": "",
        "master_itemid": "0",
        "timeout": "",
        "url": "",
        "query_fields": [],
        "posts": "",
        "status_codes": "200",
        "follow_redirects": "1",
        "post_type": "0",
        "http_proxy": "",
        "headers": [],
        "retrieve_mode": "0",
        "request_method": "0",
        "output_format": "0",
        "ssl_cert_file": "",
        "ssl_key_file": "",
        "ssl_key_password": "",
        "verify_peer": "0",
        "verify_host": "0",
        "allow_traps": "0",
        "uuid": "",
        "state": "0",
        "error": "",
        "parameters": [],
        "lastclock": "0",
        "lastns": "0",
        "lastvalue": "0",
        "prevvalue": "0",
        "name_resolved": "Load average (5m avg)"
    },
    {
        "itemid": "42260",
        "type": "0",
        "snmp_oid": "",
        "hostid": "10084",
```

```
            "name": "Number of CPUs",
            "key_": "system.cpu.num",
            "delay": "1m",
            "history": "7d",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "3",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "42220",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "1",
            "description": "",
            "inventory_link": "0",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": [],
            "lastclock": "0",
            "lastns": "0",
            "lastvalue": "0",
            "prevvalue": "0",
            "name_resolved": "Number of CPUs"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Buscar métricas dependientes por clave

Recuperar todas las métricas dependientes del equipo con ID ”10116” que tengan la palabra ”apache” en la clave.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": "10116",
        "search": {
            "key_": "apache"
        },
        "filter": {
            "type": 18
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "25550",
            "type": "18",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10116",
            "name": "Days",
            "key_": "apache.status.uptime.days",
            "delay": "0",
            "history": "90d",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "3",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "0",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "0",
            "description": "",
            "inventory_link": "0",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "25545",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
```

```
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": [],
            "lastclock": "0",
            "lastns": "0",
            "lastvalue": "0",
            "prevvalue": "0",
            "name_resolved": "Days"
        },
        {
            "itemid": "25555",
            "type": "18",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10116",
            "name": "Hours",
            "key_": "apache.status.uptime.hours",
            "delay": "0",
            "history": "90d",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "3",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "0",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "0",
            "description": "",
            "inventory_link": "0",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "25545",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
```

```
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": [],
            "lastclock": "0",
            "lastns": "0",
            "lastvalue": "0",
            "prevvalue": "0",
            "name_resolved": "Hours"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Buscar métrica de agente HTTP

Buscar métrica de agente HTTP con tipo de cuerpo POST XML para un ID de equipo específico.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
        "hostids": "10255",
        "filter": {
            "type": 19,
            "post_type": 3
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "28252",
            "type": "19",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10255",
            "name": "template item",
            "key_": "ti",
            "delay": "30s",
            "history": "90d",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "3",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "0",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
```

```
            "privatekey": "",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "0",
            "description": "",
            "inventory_link": "0",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "localhost",
            "query_fields": [
                {
                    "name": "mode",
                    "value": "xml"
                }
            ],
            "posts": "<body>\r\n<![CDATA[{$MACRO}<foo></bar>]]>\r\n</body>",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "0",
            "post_type": "3",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "1",
            "request_method": "3",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": [],
            "lastclock": "0",
            "lastns": "0",
            "lastvalue": "",
            "prevvalue": "",
            "name_resolved": "template item"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Recuperar métricas con reglas de preprocesamiento

Recuperar todas las métricas y sus reglas de preprocesamiento para un ID de equipo específico.

Solicitud:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
        "output": ["itemid", "name", "key_"],
        "selectPreprocessing": "extend",
        "hostids": "10254"
    },
    "id": 1
}
```


Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemid": "23865",
        "name": "HTTP agent example JSON",
        "key_": "json",
        "preprocessing": [
            {
                "type": "12",
                "params": "$.random",
                "error_handler": "1",
                "error_handler_params": ""
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Véase también

- Regla de descubrimiento
- Gráfico
- Equipo
- Interfaz de equipo
- Disparador

Fuente

CItem::get() en *ui/include/classes/api/services/CItem.php*.

**item.update**

Descripción

`object item.update(object/array items)`

Este método permite actualizar métricas existentes.

**Note:**
Las métricas web no pueden actualizarse a través de la API de Zabbix.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la métrica que se van a actualizar.

La propiedad `itemid` debe definirse para cada métrica, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de la métrica, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| preprocessing | array | Opciones de preprocesamiento de la métrica para reemplazar las opciones de preprocesamiento actuales.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos |
| tags | array | Etiquetas de la métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos descubiertos |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las métricas actualizadas bajo la propiedad `itemids`.

Ejemplos

Habilitar una métrica

Habilite una métrica, es decir, establezca su estado en "0".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "itemid": "10092",
        "status": 0
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "10092"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar métrica dependiente

Actualiza el nombre de la métrica dependiente y el ID de la métrica principal. Solo se permiten dependencias en el mismo equipo, por lo tanto, la métrica principal y la dependiente deben tener el mismo hostid.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "name": "Nombre actualizado de la métrica dependiente",
        "master_itemid": "25562",
        "itemid": "189019"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "189019"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar métrica de agente HTTP

Habilitar la captura de valores de la métrica.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "itemid": "23856",
        "allow_traps": 1
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23856"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar una métrica con preprocesamiento

Actualizar una métrica con la regla de preprocesamiento ”En rango”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
        "itemid": "23856",
        "preprocessing": [
            {
                "type": 13,
                "params": "\n100",
                "error_handler": 1,
                "error_handler_params": ""
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23856"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar una métrica de script

Actualice una métrica de script con un script diferente y elimine los parámetros innecesarios que fueron utilizados por el script anterior.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.update",
    "params": {
```

```
        "itemid": "23865",
        "parameters": [],
        "script": "Zabbix.log(3, 'Log test');\nreturn 1;"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CItem::update() en *ui/include/classes/api/services/CItem.php*.

#### Métrica de gráfico

Esta clase está diseñada para trabajar con métricas de gráficos.

Referencias de objetos:

- Métrica de gráfico

Métodos disponibles:

- graphitem.get - recuperar métricas de gráficos

#### Objeto de métrica de gráfico

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `graphitem`.

Métrica del gráfico

> **Note:**
> Las métricas del gráfico solo pueden modificarse a través de la API `graph`.

El objeto de métrica del gráfico tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| gitemid | ID | ID de la métrica del gráfico.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| color | string | Color de dibujo de la métrica del gráfico como un código de color hexadecimal. |
| itemid | ID | ID de la métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| calc_fnc | integer | Valor de la métrica que se mostrará.<br><br>Valores posibles:<br>1 - valor mínimo;<br>2 - *(por defecto)* valor promedio;<br>4 - valor máximo;<br>7 - todos los valores;<br>9 - último valor, usado solo por gráficos de tipo tarta y tarta explotada. |
| drawtype | integer | Estilo de dibujo de la métrica del gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* línea;<br>1 - región rellena;<br>2 - línea gruesa;<br>3 - punto;<br>4 - línea discontinua;<br>5 - línea degradada. |
| graphid | ID | ID del gráfico al que pertenece la métrica del gráfico. |
| sortorder | integer | Posición de la métrica en el gráfico.<br><br>Por defecto: comienza en ”0” y aumenta en uno con cada entrada. |
| type | integer | Tipo de métrica del gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* simple;<br>2 - suma de gráfico, usado solo por gráficos de tipo tarta y tarta explotada. |
| yaxisside | integer | Lado del gráfico donde se dibujará la escala Y de la métrica del gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* lado izquierdo;<br>1 - lado derecho. |

**graphitem.get**

Descripción

`integer/array graphitem.get(object parameters)`

El método permite recuperar elementos de gráficos según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| graphids | ID/array | Devolver solo métricas de gráfico que pertenezcan a los gráficos dados. |
| itemids | ID/array | Devolver solo métricas de gráfico con los IDs de métrica dados. |
| type | integer | Devolver solo métricas de gráfico con el tipo dado.<br><br>Consulte la página del objeto métrica de gráfico para ver una lista de los tipos de métricas de gráfico soportados. |
| selectGraphs | query | Devolver una propiedad `graphs` con un array de gráficos a los que pertenece la métrica. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `gitemid`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| sortorder | string/array | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar métricas de un gráfico

Recupera todas las métricas utilizadas en un gráfico con información adicional sobre la métrica y el equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphitem.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "graphids": "387"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "gitemid": "1242",
            "graphid": "387",
            "itemid": "22665",
            "drawtype": "1",
            "sortorder": "1",
            "color": "FF5555",
            "yaxisside": "0",
            "calc_fnc": "2",
            "type": "0"
        },
        {
            "gitemid": "1243",
            "graphid": "387",
            "itemid": "22668",
            "drawtype": "1",
            "sortorder": "2",
            "color": "55FF55",
            "yaxisside": "0",
            "calc_fnc": "2",
            "type": "0"
        },
        {
            "gitemid": "1244",
            "graphid": "387",
```

```
            "itemid": "22671",
            "drawtype": "1",
            "sortorder": "3",
            "color": "009999",
            "yaxisside": "0",
            "calc_fnc": "2",
            "type": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Gráfico

Fuente

CGraphItem::get() en *ui/include/classes/api/services/CGraphItem.php*.

#### Módulo

Esta clase está diseñada para trabajar con módulos de la interfaz web.

Referencias de objetos:

- Module

Métodos disponibles:

- module.create - instalar nuevos módulos
- module.delete - desinstalar módulos
- module.get - recuperar módulos
- module.update - actualizar módulos

#### Objeto módulo

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `module`.

Módulo

El objeto módulo tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| moduleid | ID | ID del módulo tal como se almacena en la base de datos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| id | string | ID único del módulo definido por un desarrollador en el archivo manifest.json del módulo.<br><br>Valores posibles para módulos integrados:<br>ver la descripción de la propiedad ”type” en Widget de panel.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| relative_path | string | Ruta al directorio del módulo relativa al directorio del frontend de Zabbix.<br><br>Valores posibles:<br>`widgets/*` - para módulos de widgets integrados;<br>`modules/*` - para módulos de terceros.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| status | integer | Indica si el módulo está habilitado o deshabilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| config | object | Configuración del módulo. |

**module.create**

Descripción

`object module.create(object/array modules)`

Este método permite instalar nuevos módulos de la interfaz web.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

> **Attention:**
> Los archivos del módulo deben descomprimirse manualmente en los subdirectorios correctos, coincidiendo con la propiedad `relative_path` de los módulos.

Parámetros

`(objeto/array)` Módulos a crear.

El método acepta módulos con las propiedades estándar del módulo.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los módulos instalados bajo la propiedad `moduleids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los módulos pasados.

Ejemplos

Instalación de un módulo

Instale un módulo con el estado "Habilitado".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "module.create",
    "params": {
        "id": "example_module",
        "relative_path": "modules/example_module",
        "status": 1
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "moduleids": [
            "25"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Módulo
- Módulos de frontend

Fuente

CModule::create() en *ui/include/classes/api/services/CModule.php*.

**module.delete**

Descripción

`object module.delete(array moduleids)`

Este método permite desinstalar módulos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

> **Attention:**
> Los archivos del módulo deben eliminarse manualmente.

Parámetros

`(array)` IDs de los módulos a desinstalar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los módulos desinstalados bajo la propiedad `moduleids`.

Ejemplos

Desinstalando múltiples módulos

Desinstalar los módulos ”27” y ”28”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "module.delete",
    "params": [
        "27",
        "28"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "moduleids": [
            "27",
            "28"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CModule::delete() en *ui/include/classes/api/services/CModule.php*.

**module.get**

Descripción

`integer/array module.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar módulos según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| moduleids | ID/array | Devolver solo los módulos con los IDs indicados. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `moduleid`, `relative_path`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el Comentario de referencia. |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar un módulo por ID

Recuperar todos los datos sobre los módulos "1", "2" y "25".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "module.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "moduleids": [
            "1",
            "2",
            "25"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "moduleid": "1",
```

```
            "id": "actionlog",
            "relative_path": "widgets/actionlog",
            "status": "1",
            "config": []
        },
        {
            "moduleid": "2",
            "id": "clock",
            "relative_path": "widgets/clock",
            "status": "1",
            "config": []
        },
        {
            "moduleid": "25",
            "id": "example",
            "relative_path": "modules/example_module",
            "status": "1",
            "config": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Módulo
- Widget de panel de control
- Módulos de interfaz web

Origen

CModule::get() en *ui/include/classes/api/services/CModule.php*.

**module.update**

Descripción

`object module.update(object/array modules)`

Este método permite actualizar módulos existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del módulo que se van a actualizar.

La propiedad `moduleid` debe definirse para cada módulo, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades especificadas.

El método acepta módulos con las propiedades estándar del módulo.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los módulos actualizados bajo la propiedad `moduleids`.

Ejemplos

Deshabilitar un módulo

Deshabilitar el módulo "25".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "module.update",
```

```
    "params": {
        "moduleid": "25",
        "status": 0
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "moduleids": [
            "25"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Módulo
- Módulos de frontend

Fuente

CModule::update() en *ui/include/classes/api/services/CModule.php*.

#### Nodo de alta disponibilidad

Esta clase está diseñada para trabajar con nodos de servidor que forman parte de un clúster de alta disponibilidad o una instancia de servidor independiente.

Referencias de objetos:

- Nodo de alta disponibilidad

Métodos disponibles:

- hanode.get - recuperar nodos

#### Objeto de nodo de alta disponibilidad

El siguiente objeto está relacionado con la operación de un clúster de alta disponibilidad de servidores Zabbix.

Nodo de alta disponibilidad

> **Note:**
> Los nodos son creados por el servidor Zabbix y no pueden ser modificados a través de la API.

El objeto Nodo de alta disponibilidad tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ha_nodeid | ID | ID del nodo. |
| name | string | Nombre asignado al nodo, utilizando la entrada de configuración HANodeName de zabbix_server.conf. Vacío para un servidor que se ejecuta en modo independiente. |
| address | string | IP o nombre DNS desde donde se conecta el nodo. |
| port | integer | Puerto en el que se está ejecutando el nodo. |
| lastaccess | integer | Tiempo de latido, es decir, hora de la última actualización desde el nodo. Marca de tiempo UTC. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| status | integer | Estado del nodo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - en espera;<br>1 - detenido manualmente;<br>2 - no disponible;<br>3 - activo. |

**hanode.get**

Descripción

`integer/array hanode.get(object parameters)`

El método permite recuperar una lista de nodos del clúster de alta disponibilidad según los parámetros proporcionados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Super admin*. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ha_nodeids | ID/array | Devolver solo los nodos con los IDs de nodo dados. |
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro dado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>Admite las propiedades: `name`, `address`, `status`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `name`, `lastaccess`, `status`. |
| countOutput | flag | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| sortorder | string/array | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Obtener una lista de nodos ordenados por estado

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
        "preservekeys": true,
        "sortfield": "status",
        "sortorder": "DESC"
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
  "jsonrpc": "2.0",
  "result": {
    "ckuo7i1nw000h0sajj3l3hh8u": {
      "ha_nodeid": "ckuo7i1nw000h0sajj3l3hh8u",
      "name": "node-active",
      "address": "192.168.1.13",
      "port": "10051",
      "lastaccess": "1635335704",
      "status": "3"
    },
    "ckuo7i1nw000e0sajwfttc1mp": {
      "ha_nodeid": "ckuo7i1nw000e0sajwfttc1mp",
      "name": "node6",
      "address": "192.168.1.10",
      "port": "10053",
      "lastaccess": "1635332902",
      "status": "2"
    },
    "ckuo7i1nv000c0sajz85xcrtt": {
      "ha_nodeid": "ckuo7i1nv000c0sajz85xcrtt",
      "name": "node4",
      "address": "192.168.1.8",
      "port": "10052",
      "lastaccess": "1635334214",
      "status": "1"
    },
    "ckuo7i1nv000a0saj1fcdkeu4": {
      "ha_nodeid": "ckuo7i1nv000a0saj1fcdkeu4",
      "name": "node2",
      "address": "192.168.1.6",
      "port": "10051",
      "lastaccess": "1635335705",
      "status": "0"
    }
  },
  "id": 1
}
```

Obtener una lista de nodos específicos por sus IDs

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
        "ha_nodeids": ["ckuo7i1nw000e0sajwfttc1mp", "ckuo7i1nv000c0sajz85xcrtt"]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "ha_nodeid": "ckuo7i1nv000c0sajz85xcrtt",
```

```
            "name": "node4",
            "address": "192.168.1.8",
            "port": "10052",
            "lastaccess": "1635334214",
            "status": "1"
        },
        {
            "ha_nodeid": "ckuo7i1nw000e0sajwfttc1mp",
            "name": "node6",
            "address": "192.168.1.10",
            "port": "10053",
            "lastaccess": "1635332902",
            "status": "2"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Obtener una lista de nodos detenidos

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
        "output": ["ha_nodeid", "address", "port"],
        "filter": {
            "status": 1
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "ha_nodeid": "ckuo7i1nw000g0sajjsjre7e3",
            "address": "192.168.1.12",
            "port": "10051"
        },
        {
            "ha_nodeid": "ckuo7i1nv000c0sajz85xcrtt",
            "address": "192.168.1.8",
            "port": "10052"
        },
        {
            "ha_nodeid": "ckuo7i1nv000d0sajd95y1b6x",
            "address": "192.168.1.9",
            "port": "10053"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Obtener un recuento de nodos en espera

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
```

```
        "countOutput": true,
        "filter": {
            "status": 0
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "3",
    "id": 1
}
```

Comprobar el estado de los nodos en direcciones IP específicas

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hanode.get",
    "params": {
        "output": ["name", "status"],
        "filter": {
            "address": ["192.168.1.7", "192.168.1.13"]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "name": "node3",
            "status": "0"
        },
        {
            "name": "node-active",
            "status": "3"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Fuente

CHaNode::get() en *ui/include/classes/api/services/CHaNode.php*.

**Panel de control**

Esta clase está diseñada para trabajar con paneles de control.

Referencias de objetos:

- Panel de control
- Página del panel de control
    - Widget del panel de control
        * Campo del widget del panel de control
- Grupo de usuarios del panel de control
- Usuario del panel de control

Métodos disponibles:

- dashboard.create - crear nuevos paneles de control
- dashboard.delete - eliminar paneles de control
- dashboard.get - obtener paneles de control
- dashboard.update - actualizar paneles de control

**Objeto dashboard**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `dashboard`.

Panel de control

El objeto panel de control tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dashboardid | ID | ID del panel de control.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del panel de control.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| userid | ID | ID del usuario que es el propietario del panel de control. |
| private | integer | Tipo de compartición del panel de control.<br><br>Valores posibles:<br>0 - panel de control público;<br>1 - *(por defecto)* panel de control privado. |
| display_period | integer | Período de visualización de la página por defecto (en segundos).<br><br>Valores posibles: 10, 30, 60, 120, 600, 1800, 3600.<br><br>Por defecto: 30. |
| auto_start | integer | Iniciar presentación automáticamente.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no iniciar presentación automáticamente;<br>1 - *(por defecto)* iniciar presentación automáticamente. |

Página de panel

El objeto de página de panel tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dashboard_pageid | ID | ID de la página de panel.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| name | string | Nombre de la página de panel.<br><br>Por defecto: cadena vacía. |
| display_period | integer | Período de visualización de la página de panel (en segundos).<br><br>Valores posibles: 0, 10, 30, 60, 120, 600, 1800, 3600.<br><br>Por defecto: 0 (usará el período de visualización de página por defecto). |
| widgets | array | Array de objetos widget de panel. |

Widget del panel

El objeto widget del panel tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| widgetid | ID | ID del widget del panel.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| type | string | Tipo de widget del panel.<br><br>Valores posibles:<br>actionlog - Registro de acciones;<br>clock - Reloj;<br>discovery - Estado de descubrimiento;<br>favgraphs - Gráficas favoritas;<br>favmaps - Mapas favoritos;<br>gauge - Medidor;<br>geomap - Geomapa;<br>graph - Gráfica (clásica);<br>graphprototype - Prototipo de gráfica;<br>honeycomb - Panal;<br>hostavail - Disponibilidad de equipos;<br>hostcard - Tarjeta de equipo;<br>hostnavigator - Navegador de equipos;<br>itemcard - Tarjeta de métrica;<br>itemhistory - Historial de métrica;<br>itemnavigator - Navegador de métricas;<br>item - Valor de métrica;<br>map - Mapa;<br>navtree - Árbol de navegación de mapas;<br>piechart - Gráfica de pastel;<br>problemhosts - Equipos con problemas;<br>problems - Problemas;<br>problemsbysv - Problemas por severidad;<br>slareport - Informe de SLA;<br>svggraph - Gráfica;<br>systeminfo - Información del sistema;<br>tophosts - Equipos principales;<br>topitems - Métricas principales;<br>toptriggers - Disparadores principales;<br>trigover - Resumen de disparadores;<br>url - URL;<br>web - Monitorización web.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| name | string | Nombre personalizado del widget. |
| x | integer | Posición horizontal desde el lado izquierdo del panel.<br><br>Los valores posibles van de 0 a 71. |
| y | integer | Posición vertical desde la parte superior del panel.<br><br>Los valores posibles van de 0 a 63. |
| width | integer | El ancho del widget.<br><br>Los valores posibles van de 1 a 72. |
| height | integer | La altura del widget.<br><br>Los valores posibles van de 1 a 64. |
| view_mode | integer | El modo de visualización del widget.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* vista por defecto del widget;<br>1 - con cabecera oculta; |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| fields | array | Array de objetos campo de widget del panel.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- ver widgets individuales en Campos de widget del panel |

Campo de widget de panel

El objeto campo de widget de panel tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo de campo del widget.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Entero;<br>1 - Cadena;<br>2 - Grupo de equipos;<br>3 - Equipo;<br>4 - Métrica;<br>5 - Prototipo de métrica;<br>6 - Gráfico;<br>7 - Prototipo de gráfico;<br>8 - Mapa;<br>9 - Servicio;<br>10 - SLA;<br>11 - Usuario;<br>12 - Acción;<br>13 - Tipo de medio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| name | string | Nombre del campo del widget.<br><br>Valores posibles: ver Campos de widget de panel.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | mixed | Valor del campo del widget dependiendo del tipo.<br><br>Valores posibles: ver Campos de widget de panel.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Grupo de usuarios del panel

Lista de permisos del panel basados en grupos de usuarios. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| usrgrpid | ID | ID del grupo de usuarios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| permission | integer | Tipo de nivel de permiso.<br><br>Valores posibles:<br>2 - solo lectura;<br>3 - lectura-escritura.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Usuario del panel

Lista de permisos del panel basados en usuarios. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| userid | ID | ID del usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| permission | integer | Tipo de nivel de permiso.<br><br>Valores posibles:<br>2 - solo lectura;<br>3 - lectura-escritura.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

**dashboard.create**

Descripción

`object dashboard.create(object/array dashboards)`

Este método permite crear nuevos paneles.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Paneles a crear.

Además de las propiedades estándar del panel, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| pages | array | Páginas del panel que se crearán para el panel. Las páginas del panel se ordenarán en el mismo orden en que se especifiquen.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| users | array | Comparticiones de usuario del panel que se crearán en el panel. |
| userGroups | array | Comparticiones de grupo de usuarios del panel que se crearán en el panel. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los paneles creados bajo la propiedad `dashboardids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los paneles enviados.

Ejemplos

Creando un panel

Cree un panel llamado "Mi panel" con un widget de Problemas con etiquetas y utilizando dos tipos de compartición (grupo de usuarios y usuario) en una sola página de panel.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "problems",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.0.tag",
                                "value": "service"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.0.operator",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.0.value",
                                "value": "zabbix_server"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": "7",
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": "4",
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Página de panel
- Widget de panel
- Campo de widget de panel
- Usuario de panel
- Grupo de usuarios de panel

Fuente

CDashboard::create() en *ui/include/classes/api/services/CDashboard.php*.

**dashboard.delete**

Descripción

`object dashboard.delete(array dashboardids)`

Este método permite eliminar paneles.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los paneles a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los paneles eliminados bajo la propiedad `dashboardids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples paneles

Eliminar dos paneles.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.delete",
    "params": [
        "2",
        "3"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2",
            "3"
        ]
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Fuente

CDashboard::delete() en *ui/include/classes/api/services/CDashboard.php*.

**dashboard.get**

Descripción

`integer/array dashboard.get(object parameters)`

El método permite recuperar paneles de control según los parámetros proporcionados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dashboardids | ID/array | Devolver solo los paneles con los IDs indicados. |
| selectPages | query | Devolver una propiedad `pages` con las páginas del panel, correctamente ordenadas. |
| selectUsers | query | Devolver una propiedad `users` con los usuarios con los que se comparte el panel. |
| selectUserGroups | query | Devolver una propiedad `userGroups` con los grupos de usuarios con los que se comparte el panel. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `dashboardid`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar un panel por ID

Recuperar todos los datos sobre los paneles "1" y "2".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectPages": "extend",
        "selectUsers": "extend",
        "selectUserGroups": "extend",
        "dashboardids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "dashboardid": "1",
            "name": "Dashboard",
            "userid": "1",
            "private": "0",
            "display_period": "30",
            "auto_start": "1",
            "users": [],
            "userGroups": [],
            "pages": [
                {
                    "dashboard_pageid": "1",
                    "name": "",
                    "display_period": "0",
                    "widgets": [
                        {
                            "widgetid": "9",
                            "type": "systeminfo",
                            "name": "",
                            "x": "12",
                            "y": "8",
                            "width": "12",
                            "height": "5",
                            "view_mode": "0",
                            "fields": []
                        },
                        {
                            "widgetid": "8",
                            "type": "problemsbysv",
                            "name": "",
                            "x": "12",
                            "y": "4",
                            "width": "12",
                            "height": "4",
                            "view_mode": "0",
                            "fields": []
                        },
                        {
                            "widgetid": "7",
                            "type": "problemhosts",
                            "name": "",
                            "x": "12",
```

```
                "y": "0",
                "width": "12",
                "height": "4",
                "view_mode": "0",
                "fields": []
            },
            {
                "widgetid": "6",
                "type": "discovery",
                "name": "",
                "x": "6",
                "y": "9",
                "width": "18",
                "height": "4",
                "view_mode": "0",
                "fields": []
            },
            {
                "widgetid": "5",
                "type": "web",
                "name": "",
                "x": "0",
                "y": "9",
                "width": "18",
                "height": "4",
                "view_mode": "0",
                "fields": []
            },
            {
                "widgetid": "4",
                "type": "problems",
                "name": "",
                "x": "0",
                "y": "3",
                "width": "12",
                "height": "6",
                "view_mode": "0",
                "fields": []
            },
            {
                "widgetid": "3",
                "type": "favmaps",
                "name": "",
                "x": "8",
                "y": "0",
                "width": "12",
                "height": "3",
                "view_mode": "0",
                "fields": []
            },
            {
                "widgetid": "1",
                "type": "favgraphs",
                "name": "",
                "x": "0",
                "y": "0",
                "width": "12",
                "height": "3",
                "view_mode": "0",
                "fields": []
            }
        ]
```

```
            },
            {
                "dashboard_pageid": "2",
                "name": "",
                "display_period": "0",
                "widgets": []
            },
            {
                "dashboard_pageid": "3",
                "name": "Custom page name",
                "display_period": "60",
                "widgets": []
            }
        ]
    },
    {
        "dashboardid": "2",
        "name": "My dashboard",
        "userid": "1",
        "private": "1",
        "display_period": "60",
        "auto_start": "1",
        "users": [
            {
                "userid": "4",
                "permission": "3"
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": "7",
                "permission": "2"
            }
        ],
        "pages": [
            {
                "dashboard_pageid": "4",
                "name": "",
                "display_period": "0",
                "widgets": [
                    {
                        "widgetid": "10",
                        "type": "problems",
                        "name": "",
                        "x": "0",
                        "y": "0",
                        "width": "12",
                        "height": "5",
                        "view_mode": "0",
                        "fields": [
                            {
                                "type": "2",
                                "name": "groupids",
                                "value": "4"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ]
    }
],
```

```
    "id": 1
}
```

Véase también

- Página de panel
- Widget de panel
- Campo de widget de panel
- Usuario de panel
- Grupo de usuarios de panel

Fuente

CDashboard::get() en *ui/include/classes/api/services/CDashboard.php*.

**dashboard.update**

Descripción

`object dashboard.update(object/array dashboards)`

Este método permite actualizar paneles existentes.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del panel que se van a actualizar.

La propiedad `dashboardid` debe definirse para cada panel, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del panel, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| pages | array | Páginas del panel para reemplazar las páginas existentes del panel.<br><br>Las páginas del panel se actualizan mediante la propiedad `dashboard_pageid`. Se crearán nuevas páginas del panel para los objetos sin la propiedad `dashboard_pageid` y las páginas del panel existentes se eliminarán si no se reutilizan. Las páginas del panel se ordenarán en el mismo orden que se especifique. Solo se actualizarán las propiedades especificadas de las páginas del panel. |
| users | array | Comparticiones de usuario del panel para reemplazar los elementos existentes. |
| userGroups | array | Comparticiones de grupo de usuarios del panel para reemplazar los elementos existentes. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los tableros actualizados bajo la propiedad `dashboardids`.

Ejemplos

Renombrar un panel

Renombrar un panel a "Estado del servidor SQL".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "2",
```

```
        "name": "Estado del servidor SQL"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de páginas del panel

Cambie el nombre de la primera página del panel, reemplace los widgets en la segunda página del panel y agregue una nueva página como la tercera. Elimine todas las demás páginas del panel.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "2",
        "pages": [
            {
                "dashboard_pageid": 1,
                "name": "Página renombrada"
            },
            {
                "dashboard_pageid": 2,
                "widgets": [
                    {
                        "type": "clock",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 3
                    }
                ]
            },
            {
                "display_period": 60
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiar propietario del panel

Disponible solo para administradores y superadministradores.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "2",
        "userid": "1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Página de panel
- Widget de panel
- Campo de widget de panel
- Usuario de panel
- Grupo de usuarios de panel

Fuente

CDashboard::update() en *ui/include/classes/api/services/CDashboard.php*.

**Campos de los widgets del panel**

Esta página contiene enlaces de navegación para los parámetros de los widgets del panel y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos campo de widget del panel.

Para ver los parámetros y valores de propiedad de cada widget, vaya a las páginas individuales de los widgets para:

- Registro de acciones
- Reloj
- Estado de descubrimiento
- Gráficas favoritas
- Mapas favoritos
- Indicador
- Geomapa
- Gráfica
- Gráfica (clásica)
- Prototipo de gráfica
- Honeycomb
- Disponibilidad de equipos
- Tarjeta de equipo
- Navegador de equipos
- Tarjeta de métrica
- Historial de métricas
- Navegador de métricas
- Valor de métrica
- Mapa
- Árbol de navegación de mapas
- Gráfico circular

- Equipos con problemas
- Problemas
- Informe de SLA
- Información del sistema
- Problemas por severidad
- Equipos principales
- Métricas principales
- Disparadores principales
- Resumen de disparadores
- URL
- Supervisión web

**Attention:**
Los widgets obsoletos se eliminarán en la próxima versión principal.

1 Registro de acciones

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Registro de acciones* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Registro de acciones*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Registro de acciones*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Destinatarios* | 11 | userids.0 | ID de Usuario.<br><br>Nota: Para configurar varios usuarios, cree un objeto de campo de widget de panel para cada usuario con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Acciones* | 12 | actionids.0 | ID de Acción.<br><br>Nota: Para configurar varias acciones, cree un objeto de campo de widget de panel para cada acción con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Tipos de medio* | 13 | mediatypeids.0 | ID de Tipo de medio.<br><br>Nota: Para configurar varios tipos de medio, cree un objeto de campo de widget de panel para cada tipo de medio con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Estado* | 0 | statuses.0 | 0 - En progreso;<br>1 - Enviado/Ejecutado;<br>2 - Fallido.<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Cadena de búsqueda* | 1 | message | Cualquier valor de cadena. |
| *Periodo de tiempo* | 1 | time_period._referenceDASHBOARD._timeperiod | - establecer el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>ABCDE._timeperiod - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado como "ABCDE") como fuente de datos.<br><br>Por defecto: DASHBOARD._timeperiod<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*. |
| *Desde* | 1 | time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o de tiempo relativo (now, now/d, now/w-1w, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Periodo de tiempo* no está establecido |
| *Hasta* | 1 | time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o de tiempo relativo (now, now/d, now/w-1w, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Periodo de tiempo* no está establecido |
| *Ordenar en-tradas por* | 0 | sort_triggers | 3 - Tiempo (ascendente);<br>4 - *(por defecto)* Tiempo (descendente);<br>5 - Tipo (ascendente);<br>6 - Tipo (descendente);<br>7 - Estado (ascendente);<br>8 - Estado (descendente);<br>11 - Destinatario (ascendente);<br>12 - Destinatario (descendente). |
| *Mostrar líneas* | 0 | show_lines | El rango de valores posibles es de 1-100.<br><br>Por defecto: 25. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Registro de acciones*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte dashboard.create.

Configuración de un widget *Registro de acciones*

Configure un widget *Registro de acciones* que muestre 10 entradas de detalles de operaciones de acciones, ordenadas por hora (en orden ascendente). Además, muestre detalles solo de aquellas operaciones de acciones que intentaron enviar un correo electrónico al usuario "1", pero no tuvieron éxito.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
```

```
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "actionlog",
                        "name": "Registro de acciones",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_lines",
                                "value": 10
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sort_triggers",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 11,
                                "name": "userids.0",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 13,
                                "name": "mediatypeids.0",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "statuses.0",
                                "value": 2
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

2 Reloj

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Reloj* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar los widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Reloj*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el widget *Reloj*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - *(por defecto)* 15 minutos. |
| *Tipo de hora* | 0 | time_type | 0 - *(por defecto)* Hora local;<br>1 - Hora del servidor;<br>2 - Hora del equipo. |
| *Tipo de reloj* | 0 | clock_type | 0 - *(por defecto)* Analógico;<br>1 - Digital. |

Los siguientes parámetros son compatibles si *Tipo de hora* está configurado como ”Hora del equipo”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Métrica* | 4 | itemid.0 | ID de la métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Los siguientes parámetros son compatibles si *Tipo de reloj* está configurado como ”Digital”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Mostrar* | 0 | show.0 | 1 - Fecha;<br>2 - *(por defecto)* Hora;<br>3 - Zona horaria.<br><br>Nota: Para configurar múltiples valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |

Configuración avanzada

Se admiten los siguientes parámetros de configuración avanzada si el *Tipo de reloj* está establecido en ”Digital”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Color de fondo* | 1 | bg_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

Fecha

Se admiten los siguientes parámetros de configuración avanzada si el *Tipo de reloj* está configurado en ”Digital” y *Mostrar* está configurado en ”Fecha”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Negrita* | 0 | date_bold | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Color* | 1 | date_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

Hora

Se admiten los siguientes parámetros de configuración avanzada si *Tipo de reloj* está configurado como ”Digital” y *Mostrar* está configurado como ”Hora”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Negrita* | 0 | time_bold | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Color* | 1 | time_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| *Segundos* | 0 | time_sec | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Formato* | 0 | time_format | 0 - *(por defecto)* 24 horas;<br>1 - 12 horas. |

Zona horaria

Se admiten los siguientes parámetros de configuración avanzada si *Tipo de reloj* está establecido en ”Digital” y *Mostrar* está establecido en ”Zona horaria”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Negrita* | 0 | tzone_bold | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Color* | 1 | tzone_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Zona horaria* | 1 | tzone_timezone | Cadena de zona horaria válida (por ejemplo, `Europe/Riga`, `system`, `UTC`, etc.). Para la lista completa de zonas horarias admitidas, consulte la documentación de PHP.<br><br>Por defecto: `local`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Tipo de hora* está establecido en ”Hora local” o ”Hora del servidor” |
| *Formato* | 0 | tzone_format | 0 - *(por defecto)* Corto;<br>1 - Completo.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Tipo de hora* está establecido en ”Hora local” o ”Hora del servidor” |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Reloj*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Reloj*

Configure un widget *Reloj* que muestre la fecha, hora y zona horaria local en un reloj digital personalizado.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "clock",
                        "name": "Reloj",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "clock_type",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show.0",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show.1",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
```

```
                                "name": "show.2",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "date_color",
                                "value": "E1E1E1"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "time_bold",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tzone_color",
                                "value": "E1E1E1"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tzone_timezone",
                                "value": "Europe/Riga"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tzone_format",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel

- dashboard.create
- dashboard.update

3 Estado de descubrimiento

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Estado de descubrimiento* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Estado de descubrimiento*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget del panel para el widget *Estado de descubrimiento*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte dashboard.create.

Configuración del widget *Estado de descubrimiento*

Configure un widget *Estado de descubrimiento* con el intervalo de actualización establecido en 15 minutos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "discovery",
                        "name": "Estado de descubrimiento",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 18,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "rf_rate",
                                "value": 900
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
```

```
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

4 Gráficas favoritas

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Gráficas favoritas* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Gráficas favoritas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - *(por defecto)* 15 minutos. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Gráficas favoritas*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Gráficas favoritas*

Configure un widget *Gráficas favoritas* con el intervalo de actualización establecido en 10 minutos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "favgraphs",
                        "name": "Gráficas favoritas",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "rf_rate",
                                "value": 600
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

5 Mapas favoritos

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Mapas favoritos* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Mapas favoritos*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - *(por defecto)* 15 minutos. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Mapas favoritos*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Mapas favoritos*

Configure un widget *Mapas favoritos* con el intervalo de actualización establecido en 10 minutos.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "favmaps",
                        "name": "Favorite maps",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "rf_rate",
                                "value": 600
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
```

```
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

6 Medidor

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Medidor* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Medidor*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Gauge*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Métrica* | 4 | itemid.0 | ID de la métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si *Métrica (Widget)* no está establecido |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Métrica (Widget)* | 1 | itemid._reference | En lugar del ID de la métrica:<br>`ABCDE._itemid` - establece un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como fuente de datos para métricas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si *Métrica* no está establecido |
| *Mín* | 1 | min | Cualquier valor numérico. Se admiten sufijos (por ejemplo, "1d", "2w", "4K", "8G").<br><br>Por defecto: "0". |
| *Máx* | 1 | max | Cualquier valor numérico. Se admiten sufijos (por ejemplo, "1d", "2w", "4K", "8G").<br><br>Por defecto: "100". |
| *Arco de valor* | 1 | value_arc_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Por defecto: `""` (vacío). |
| *Fondo de arco* | 1 | empty_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Por defecto: `""` (vacío). |
| *Fondo* | 1 | bg_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Por defecto: `""` (vacío). |
| *Mostrar* | 0 | show.0 | 1 - Descripción;<br>2 - Valor;<br>3 - Aguja;<br>4 - Escala;<br>5 - Arco de valor.<br><br>Nota: Para configurar múltiples valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Por defecto: 1, 2, 4, 5.<br><br>Los valores "Aguja" y "Escala" no son compatibles si ambos:<br>- no se establece ningún objeto de campo de widget de panel para *Mostrar* con el valor "Arco de valor";<br>- el parámetro de configuración avanzada *Mostrar arco* está configurado en "Deshabilitado". |
| *Sobrescribir equipo* | 1 | override_hostid._reference | Los parámetros de configuración avanzada para las opciones de *Mostrar* no son compatibles si no se establecen objetos de campo de widget de panel con los valores respectivos.<br>`ABCDE._hostid` - establece un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como fuente de datos para equipos;<br>`DASHBOARD._hostid` - establece el selector de *Equipo* del panel como fuente de datos para equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

Configuración avanzada

Los siguientes parámetros de configuración avanzada son compatibles para el widget *Gauge*.

**Note:**
El número en el nombre de la propiedad *Thresholds* (por ejemplo, thresholds.0.color) hace referencia a la posición del umbral en una lista, ordenada en orden ascendente. Sin embargo, si los umbrales se configuran en un orden diferente, los valores se ordenarán en orden ascendente después de actualizar la configuración del widget en el frontend de Zabbix (por ejemplo, `"thresholds.0.threshold":"5"` → `"thresholds.0.threshold":"1"`; `"thresholds.1.threshold":"1"` → `"thresholds.1.threshold": "5"`).

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Ángulo* | 0 | angle | Valores posibles: 180 *(por defecto)* o 270. |
| ***Descripción*** | | | |
| *Descripción* | 1 | description | Cualquier valor de cadena, incluyendo macros.<br>Macros soportadas: {HOST.*}, {ITEM.*}, {INVENTORY.*}, macros de usuario.<br><br>Por defecto: {ITEM.NAME}. |
| *Tamaño* | 0 | desc_size | El rango de valores posibles es de 1-100.<br><br>Por defecto: 15. |
| *Posición vertical* | 0 | desc_v_pos | 0 - Arriba;<br>1 - *(por defecto)* Abajo. |
| *Negrita* | 0 | desc_bold | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Color* | 1 | desc_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| ***Valor*** | | | |
| *Decimales* | 0 | decimal_places | El rango de valores posibles es de 1-10.<br><br>Por defecto: 2. |
| *Tamaño* | 0 | value_size | El rango de valores posibles es de 1-100.<br><br>Por defecto: 25. |
| *Negrita* | 0 | value_bold | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Color* | 1 | value_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| ***Unidades*** | | | |
| *Unidades* (checkbox) | 0 | units_show | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Unidades* (valor) | 1 | units | Cualquier valor de cadena.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Unidades* (checkbox) está establecido en ”Habilitado” |
| *Tamaño* | 0 | units_size | El rango de valores posibles es de 1-100.<br><br>Por defecto: 25.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Unidades* (checkbox) está establecido en ”Habilitado” |
| *Negrita* | 0 | units_bold | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Unidades* (checkbox) está establecido en ”Habilitado” |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Posición* | 0 | units_pos | 0 - Antes del valor;<br>1 - Encima del valor;<br>2 - *(por defecto)* Después del valor;<br>3 - Debajo del valor.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Unidades* (checkbox) está establecido en ”Habilitado”<br><br>Este parámetro se ignora si se establece en una de las siguientes unidades relacionadas con el tiempo: unixtime, uptime, s. |
| *Color* | 1 | units_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| ***Arco de valor*** | | | |
| *Tamaño del arco* | 0 | value_arc_size | El rango de valores posibles es de 1-100.<br><br>Por defecto: 20. |
| ***Aguja*** | | | |
| *Color* | 1 | needle_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si se establece un objeto de campo de widget de dashboard para *Mostrar* con el valor ”Arco de valor”, o *Mostrar arco* está establecido en ”Habilitado” |
| ***Escala*** | | | |
| *Mostrar unidades* | 0 | scale_show_units | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Unidades* (checkbox) está establecido en ”Habilitado” y se establece un objeto de campo de widget de dashboard para *Mostrar* con el valor ”Arco de valor”, o *Mostrar arco* está establecido en ”Habilitado” |
| *Tamaño* | 0 | scale_size | El rango de valores posibles es de 1-100.<br><br>Por defecto: 15.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si se establece un objeto de campo de widget de dashboard para *Mostrar* con el valor ”Arco de valor”, o *Mostrar arco* está establecido en ”Habilitado” |
| *Decimales* | 0 | scale_decimal_places | El rango de valores posibles es de 1-10.<br><br>Por defecto: 0.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si se establece un objeto de campo de widget de dashboard para *Mostrar* con el valor ”Arco de valor”, o *Mostrar arco* está establecido en ”Habilitado” |
| ***Umbrales*** | | | |
| *Color* | 1 | thresholds.0.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000). |
| *Umbral* | 1 | thresholds.0.threshold | Cualquier valor numérico. Se admiten sufijos (por ejemplo, ”1d”, ”2w”, ”4K”, ”8G”). |
| *Mostrar etiquetas* | 0 | th_show_labels | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si se establecen *Umbrales* y se establece un objeto de campo de widget de dashboard para *Mostrar* con el valor ”Arco de valor” o *Mostrar arco* está establecido en ”Habilitado” |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Mostrar arco* | 0 | th_show_arc | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si se establecen *Umbrales* |
| *Tamaño del arco* | 0 | th_arc_size | El rango de valores posibles es de 1-100.<br><br>Por defecto: 5.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar arco* está establecido en ”Habilitado” |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Indicador*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Gauge*

Configure un widget *Gauge* que muestre el valor de la métrica ”44474” (Interfaz enp0s3: Bits enviados). Además, ajuste visualmente el widget con múltiples opciones avanzadas, incluidos los umbrales.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "gauge",
                        "name": "Gauge",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 18,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "itemid.0",
                                "value": 44474
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "min",
                                "value": "100000"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "max",
                                "value": "1000000"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show.0",
                                "value": 1
                            },
```

```
                {
                    "type": 0,
                    "name": "show.1",
                    "value": 2
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "show.2",
                    "value": 3
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "show.4",
                    "value": 4
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "show.5",
                    "value": 5
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "angle",
                    "value": 270
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "desc_size",
                    "value": 10
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "desc_bold",
                    "value": 1
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "decimal_places",
                    "value": 0
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "value_bold",
                    "value": 1
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "units_size",
                    "value": 15
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "units_pos",
                    "value": 3
                },
                {
                    "type": 1,
                    "name": "needle_color",
                    "value": "3C3C3C"
                },
                {
                    "type": 1,
```

```
                            "name": "thresholds.0.color",
                            "value": "FF465C"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.0.threshold",
                            "value": "700000"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.1.color",
                            "value": "FFD54F"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.1.threshold",
                            "value": "500000"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.2.color",
                            "value": "0EC9AC"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.2.threshold",
                            "value": "100000"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "th_show_labels",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "th_show_arc",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "th_arc_size",
                            "value": 15
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    "userGroups": [
        {
            "usrgrpid": 7,
            "permission": 2
        }
    ],
    "users": [
        {
            "userid": 1,
            "permission": 3
        }
    ]
},
"id": 1
```

```
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

7 Geomapa

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo del widget de panel permiten configurar el widget *Geomap* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Geomap*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Geomap*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID del Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID del Equipo:<br>`DASHBOARD.hostids` - establezca el selector de *Equipo* como la fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Etiquetas* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si se configuran *Etiquetas*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Operador* | 0 | tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si se configuran *Etiquetas*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Valor de etiqueta* | 1 | tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si se configuran *Etiquetas*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Vista inicial* | 1 | default_view | *latitud*, *longitud*, *nivel de zoom* separados por comas (*opcional*, los valores posibles van de 0-30).<br>Ejemplo: `40.6892494,-74.0466891,10`. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Geomap*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Geomap*

Configure un widget *Geomap* que muestre equipos de los grupos de equipos "2" y "22" según la siguiente configuración de etiquetas: la etiqueta con el nombre "component" contiene el valor "node", y la etiqueta con el nombre "location" es igual al valor "New York". Además, establezca la vista inicial del mapa en las coordenadas "40.6892494" (latitud), "-74.0466891" (longitud) con el nivel de zoom "10".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "geomap",
                        "name": "Geomap",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids.0",
                                "value": 22
                            },
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids.1",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "default_view",
                                "value": "40.6892494,-74.0466891,10"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "evaltype",
                                "value": 2
                            },
```

```
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.0.tag",
                                "value": "component"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.0.operator",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.0.value",
                                "value": "node"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.1.tag",
                                "value": "location"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.1.operator",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.1.value",
                                "value": "New York"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

8 Gráfico

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Gráfico* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Gráfico*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el *widget de Gráfico*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Conjunto de datos

Se admiten los siguientes parámetros para configurar un *Conjunto de datos*.

**Note:**
El primer número en el nombre de la propiedad (por ejemplo, ds.0.hosts.0, ds.0.items.0) representa el conjunto de datos en particular, mientras que el segundo número, si está presente, representa el equipo o la métrica configurados.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Tipo de conjunto de datos* | 0 | ds.0.dataset_type | 0 - Lista de métricas;<br>1 - *(por defecto)* Patrones de métricas. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Métricas* | 4 | ds.0.itemids.0 | ID de la Métrica.<br><br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, solo deben establecerse las métricas configuradas en la plantilla.<br><br>Nota: Para configurar varias métricas, cree un objeto de campo de widget de dashboard para cada métrica con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en "Lista de métricas" y *Métricas (Widget)* no está establecido |
| *Métricas (Widget)* | 1 | ds.0.itemids.0._reference | En lugar del ID de la Métrica:<br>`ABCDE._itemid` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* establecido en "`ABCDE`") como fuente de datos para las métricas.<br><br>Nota: Para configurar varios widgets, cree un objeto de campo de widget de dashboard para cada widget con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en "Lista de métricas" y *Métricas* no está establecido |
| *Color* | 1 | ds.0.color.0 | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en "Lista de métricas" |
| *Patrones de equipos* | 1 | ds.0.hosts.0 | Nombre o patrón del Equipo (por ejemplo, "Zabbix*").<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en "Patrones de métricas"<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Patrones de métricas* | 1 | ds.0.items.0 | Nombre o patrón de la Métrica (por ejemplo, "*: Número de valores procesados por segundo").<br><br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, solo deben establecerse los patrones para las métricas configuradas en la plantilla.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en "Patrones de métricas" |
| *Color* | 1 | ds.0.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Por defecto: `FF465C`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en "Patrones de métricas" |
| *Dibujo* | 0 | ds.0.type | 0 - *(por defecto)* Línea;<br>1 - Puntos;<br>2 - Escalera;<br>3 - Barra. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Apilado* | 0 | ds.0.stacked | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Dibujo* está establecido en ”Línea”, ”Escalera” o ”Barra” |
| *Ancho* | 0 | ds.0.width | Los valores posibles van de 1-10.<br><br>Por defecto: 1.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Dibujo* está establecido en ”Línea” o ”Escalera” |
| *Tamaño de punto* | 0 | ds.0.pointsize | Los valores posibles van de 1-10.<br><br>Por defecto: 3.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Dibujo* está establecido en ”Puntos” |
| *Transparencia* | 0 | ds.0.transparency | Los valores posibles van de 1-10.<br><br>Por defecto: 5. |
| *Relleno* | 0 | ds.0.fill | Los valores posibles van de 1-10.<br><br>Por defecto: 3.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Dibujo* está establecido en ”Línea” o ”Escalera” |
| *Datos faltantes* | 0 | ds.0.missingdatafunc | 0 - *(por defecto)* Ninguno;<br>1 - Conectado;<br>2 - Tratar como 0;<br>3 - Último conocido.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Dibujo* está establecido en ”Línea” o ”Escalera” |
| *Sobrescribir equipo* | 1 | ds.0.override_hostid | ABCDE._hostid - establezca un widget compatible (con su parámetro ”Referencia” establecido en ”ABCDE”) como fuente de datos para los equipos;<br>DASHBOARD._hostid - establezca el selector de Equipo del dashboard como fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Eje Y* | 0 | ds.0.axisy | 0 - *(por defecto)* Izquierda;<br>1 - Derecha. |
| *Desplazamiento de tiempo* | 1 | ds.0.timeshift | Cadena de tiempo válida (por ejemplo, 3600, 1h, etc.).<br>Puede usar sufijos de tiempo. También se permiten valores negativos.<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| *Función de agregación* | 0 | ds.0.aggregate_function | 0 - *(por defecto)* no usado;<br>1 - min;<br>2 - max;<br>3 - avg;<br>4 - count;<br>5 - sum;<br>6 - first;<br>7 - last. |
| *Intervalo de agregación* | 1 | ds.0.aggregate_interval | Cadena de tiempo válida (por ejemplo, 3600, 1h, etc.).<br>Puede usar sufijos de tiempo.<br><br>Por defecto: 1h. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Agrupar* | 0 | ds.0.aggregate_grouping | 0 - *(por defecto)* Cada métrica;<br>1 - Conjunto de datos.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Función de agregación* está establecida en ”min”, ”max”, ”avg”, ”count”, ”sum”, ”first” o ”last” |
| *Aproximación* | 0 | ds.0.approximation | 1 - min;<br>2 - *(por defecto)* avg;<br>4 - max;<br>7 - todos. |
| *Etiqueta de conjunto de datos* | 1 | ds.0.data_set_label | Cualquier valor de cadena.<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

Opciones de visualización

Se admiten los siguientes parámetros para configurar las *Opciones de visualización*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Selección de datos históricos* | 0 | source | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Historial;<br>2 - Tendencias. |
| *Disparadores simples* | 0 | simple_triggers | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Tiempo de trabajo* | 0 | working_time | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Línea percentil (izquierda)* | | | |
| *Estado* | 0 | percentile_left | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si el *Eje Y* (en la configuración del *Conjunto de datos*) está establecido en ”Izquierda” |
| *Valor* | 0 | percentile_left_value | El rango de valores posibles es de 1-100.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si el *Eje Y* (en la configuración del *Conjunto de datos*) está establecido en ”Izquierda” |
| *Línea percentil (derecha)* | | | |
| *Estado* | 0 | percentile_right | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si el *Eje Y* (en la configuración del *Conjunto de datos*) está establecido en ”Derecha” |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Valor* | 0 | percentile_right_value | El rango de valores posibles es de 1-100.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si el *Eje Y* (en la configuración del *Conjunto de datos*) está establecido en "Derecha" |

Período de tiempo

Se admiten los siguientes parámetros para configurar el *Período de tiempo*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Período de tiempo* | 1 | time_period._reference | `DASHBOARD._timeperiod` - establece el selector de *Período de tiempo* como fuente de datos;<br>`ABCDE._timeperiod` - establece un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como fuente de datos.<br><br>Por defecto: `DASHBOARD._timeperiod`<br><br>Alternativamente, puede establecer el período de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*. |
| *Desde* | 1 | time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Período de tiempo* no está establecido |
| *Hasta* | 1 | time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Período de tiempo* no está establecido |

Ejes

Se admiten los siguientes parámetros para configurar los *Ejes*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Y izquierdo* | 0 | lefty | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si el *Eje Y* (en la configuración del *Conjunto de datos*) está establecido en "Izquierda" |
| *Y derecho* | 0 | righty | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si el *Eje Y* (en la configuración del *Conjunto de datos*) está establecido en "Derecha" |
| *Escala* | 0 | lefty_scale<br>righty_scale | 0 - *(por defecto)* Lineal;<br>1 - Logarítmica. |
| *Mín* | 1 | lefty_min<br>righty_min | Cualquier valor numérico.<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| *Máx* | 1 | lefty_max | Cualquier valor numérico.<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Unidades* (tipo) | 0 | righty_max<br>lefty_units | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Estático. |
| *Unidades* (valor) | 1 | righty_units<br>lefty_static_units | Cualquier valor de cadena.<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| *Eje X* | 0 | righty_static_units<br>xaxis | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |

Leyenda

Los siguientes parámetros son compatibles para configurar la *Leyenda*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Mostrar leyenda* | 0 | legend | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Mostrar min/prom/max* | 0 | legend_statistic | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está configurado como ”Habilitado”<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Mostrar función de agregación* | 0 | legend_aggregation | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está configurado como ”Habilitado”<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Filas* | 0 | legend_lines_mode | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está configurado como ”Habilitado”<br>0 - *(por defecto)* Fijo;<br>1 - Variable. |
| *Número de filas/ Número máximo de filas* | 0 | legend_lines | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está configurado como ”Habilitado”<br>Los valores posibles van de 1-10.<br><br>Por defecto: 1. |
| *Número de columnas* | 0 | legend_columns | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está configurado como ”Habilitado”<br>Los valores posibles van de 1-4.<br><br>Por defecto: 4. |
| | | | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está configurado como ”Habilitado” y *Mostrar min/prom/max* está configurado como ”Deshabilitado” |

Problemas

Los siguientes parámetros son compatibles para configurar *Problemas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Mostrar problemas* | 0 | show_problems | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Solo métricas seleccionadas* | 0 | graph_item_problems | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Equipos con problemas* | 1 | problemhosts.0 | Nombre del equipo.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al equipo configurado.<br>Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Severidad* | 0 | severities.0 | 0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Por defecto: vacío (todas habilitadas).<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Problema* | 1 | problem_name | Nombre del evento del problema (no distingue mayúsculas/minúsculas, nombre completo o parte de él). |
| *Etiquetas de problema* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Operador* | 0 | tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Valor de etiqueta* | 1 | tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |

Anulaciones

Los siguientes parámetros son compatibles para configurar *Anulaciones*.

**Note:**
El primer número en el nombre de la propiedad (por ejemplo, or.0.hosts.0, or.0.items.0) representa el conjunto de datos particular, mientras que el segundo número, si está presente, representa el equipo o la métrica configurados.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Patrones de equipo* | 1 | or.0.hosts.0 | Nombre o patrón de equipo (por ejemplo, `Zabbix*`).<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Anulaciones* |
| *Patrones de métrica* | 1 | or.0.items.0 | Nombre o patrón de métrica (por ejemplo, `*: Número de valores procesados por segundo`).<br>Al configurar el widget en un panel de plantilla, solo deben establecerse los patrones para las métricas configuradas en la plantilla.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Anulaciones* |
| *Color base* | 1 | or.0.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`). |
| *Ancho* | 0 | or.0.width | Los valores posibles van de 1-10. |
| *Dibujar* | 0 | or.0.type | 0 - Línea;<br>1 - Puntos;<br>2 - Escalera;<br>3 - Barra. |
| *Transparencia* | 0 | or.0.transparency | Los valores posibles van de 1-10. |
| *Relleno* | 0 | or.0.fill | Los valores posibles van de 1-10. |
| *Tamaño del punto* | 0 | or.0.pointsize | Los valores posibles van de 1-10. |
| *Datos faltantes* | 0 | or.0.missingdatafunc | 0 - Ninguno;<br>1 - Conectado;<br>2 - Tratar como 0;<br>3 - Último conocido. |
| *Eje Y* | 0 | or.0.axisy | 0 - Izquierda;<br>1 - Derecha. |
| *Desplazamiento de tiempo* | 1 | or.0.timeshift | Cadena de tiempo válida (por ejemplo, 3600, `1h`, etc.).<br>Puede usar sufijos de tiempo. Se permiten valores negativos. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Gráfico*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Gráfico*

Configure un widget *Gráfico* de la siguiente manera:

- 2 conjuntos de datos para un total de 9 métricas en 1 equipo.
- El primer conjunto de datos es de tipo ”Lista de métricas” y consta de 3 métricas que se representan mediante líneas con diferente color, pero con el mismo grosor, transparencia y relleno.

- El segundo conjunto de datos es de tipo ”Patrones de métricas”, consta de 6 métricas, tiene una agregación configurada y se representa mediante una línea con color, grosor, transparencia y relleno personalizados.
- El segundo conjunto de datos también tiene una etiqueta de conjunto de datos personalizada.
- Los datos en el gráfico se muestran para un período de tiempo de las últimas 3 horas.
- Los problemas en el gráfico se muestran solo para las métricas configuradas.
- El gráfico tiene dos ejes Y, de los cuales el eje Y derecho muestra valores solo para el segundo conjunto de datos.
- La leyenda del gráfico muestra las métricas configuradas en 4 filas, así como los valores mínimo, máximo y promedio de los conjuntos de datos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "svggraph",
                        "name": "Graph",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "ds.0.dataset_type",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "ds.0.itemids.1",
                                "value": 23264
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "ds.0.color.1",
                                "value": "FF0000"
                            },
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "ds.0.itemids.2",
                                "value": 23269
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "ds.0.color.2",
                                "value": "BF00FF"
                            },
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "ds.0.itemids.3",
                                "value": 23257
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "ds.0.color.3",
                                "value": "0040FF"
```

```
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "ds.0.width",
                    "value": 3
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "ds.0.transparency",
                    "value": 3
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "ds.0.fill",
                    "value": 1
                },
                {
                    "type": 1,
                    "name": "ds.1.hosts.0",
                    "value": "Zabbix server"
                },
                {
                    "type": 1,
                    "name": "ds.1.items.0",
                    "value": "*: Number of processed *values per second"
                },
                {
                    "type": 1,
                    "name": "ds.1.color",
                    "value": "000000"
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "ds.1.transparency",
                    "value": 0
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "ds.1.fill",
                    "value": 0
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "ds.1.axisy",
                    "value": 1
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "ds.1.aggregate_function",
                    "value": 3
                },
                {
                    "type": 1,
                    "name": "ds.1.aggregate_interval",
                    "value": "1m"
                },
                {
                    "type": 0,
                    "name": "ds.1.aggregate_grouping",
                    "value": 1
                },
                {
```

```
                                "type": 1,
                                "name": "ds.1.data_set_label",
                                "value": "Number of processed values per second"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "graph_time",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "time_period.from",
                                "value": "now-3h"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "legend_statistic",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "legend_lines",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_problems",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "reference",
                                "value": "YZABC"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

9 Gráfico (clásico)

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Gráfico (clásico)* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Gráfico (clásico)*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Gráfico (clásico)*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Fuente* | 0 | source_type | 0 - *(por defecto)* Gráfico;<br>1 - Gráfico simple. |
| *Gráfico* | 6 | graphid.0 | ID de Gráfico.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Fuente* está configurada como ”Gráfico” |
| *Gráfico (Widget)* | 1 | graphid._reference | En lugar del ID de Gráfico:<br>`ABCDE._graphid` - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado como ”ABCDE”) como fuente de datos para gráficos. |
| *Métrica* | 4 | itemid.0 | Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Fuente* está configurada como ”Gráfico simple” y *Gráfico* no está configurado<br>ID de Métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Fuente* está configurada como ”Gráfico simple” y *Métrica (Widget)* no está configurada |
| *Métrica (Widget)* | 1 | itemid._reference | En lugar del ID de Métrica:<br>`ABCDE._itemid` - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado como ”ABCDE”) como fuente de datos para métricas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Fuente* está configurada como ”Gráfico simple” y *Métrica* no está configurada |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Periodo de tiempo* | 1 | time_period._referenceDASHBOARD._timeperiod | DASHBOARD._timeperiod - establecer el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>ABCDE._timeperiod - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado como "ABCDE") como fuente de datos.<br><br>Por defecto: DASHBOARD._timeperiod<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*. |
| *Desde* | 1 | time_period.from | Cadena de tiempo válida en formato absoluto (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o en sintaxis de tiempo relativo (now, now/d, now/w-1w, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Periodo de tiempo* no está configurado |
| *Hasta* | 1 | time_period.to | Cadena de tiempo válida en formato absoluto (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o en sintaxis de tiempo relativo (now, now/d, now/w-1w, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Periodo de tiempo* no está configurado |
| *Mostrar leyenda* | 0 | show_legend | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Sobrescribir equipo* | 1 | override_hostid._referenceABCDE._hostid | ABCDE._hostid - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado como "ABCDE") como fuente de datos para equipos;<br>DASHBOARD._hostid - establecer el selector de *Equipo* del dashboard como fuente de datos para equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, ABCDE o JBPNL). Este valor debe ser único dentro del dashboard al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Gráfico (clásico)*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte dashboard.create.

Configuración de un widget *Gráfico (clásico)*

Configure un widget *Gráfico (clásico)* que muestre un gráfico simple para la métrica "42269".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "graph",
                        "name": "Graph (classic)",
```

```
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "source_type",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "itemid.0",
                                "value": 42269
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "reference",
                                "value": "RSTUV"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

10 Prototipo de gráfico

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Prototipo de gráfico* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar los widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Prototipo de gráfico*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Prototipo de gráfico*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Origen* | 0 | source_type | 2 - *(por defecto)* Prototipo de gráfico;<br>3 - Prototipo de gráfico simple. |
| *Prototipo de gráfico* | 7 | graphid.0 | ID de Prototipo de gráfico.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Origen* está configurado como ”Prototipo de gráfico” |
| *Prototipo de métrica* | 5 | itemid.0 | ID de Prototipo de métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Origen* está configurado como ”Prototipo de gráfico simple” |
| *Periodo de tiempo* | 1 | time_period._referenda | `DASHBOARD._timeperiod` - establecer el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>`ABCDE._timeperiod` - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado como ”`ABCDE`”) como fuente de datos.<br><br>Por defecto: `DASHBOARD._timeperiod`<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*. |
| *Desde* | 1 | time_period.from | Cadena de tiempo válida en formato absoluto (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o en sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Periodo de tiempo* no está configurado |
| *Hasta* | 1 | time_period.to | Cadena de tiempo válida en formato absoluto (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o en sintaxis de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Periodo de tiempo* no está configurado |
| *Mostrar leyenda* | 0 | show_legend | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Sobrescribir equipo* | 1 | override_hostid._reference | ABCDE. `_hostid` - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado como "ABCDE") como fuente de datos para equipos;<br>`DASHBOARD._hostid` - establecer el selector de *Equipo* del dashboard como fuente de datos para equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Columnas* | 0 | columns | Los valores posibles van de 1-24.<br><br>Por defecto: 2. |
| *Filas* | 0 | rows | Los valores posibles van de 1-16.<br><br>Por defecto: 1. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del dashboard al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Prototipo de gráfico*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Prototipo de gráfico*

Configure un widget *Prototipo de gráfico* que muestre una cuadrícula de 3 gráficos (3 columnas, 1 fila) creados a partir de una métrica prototipo (ID: "42316") mediante descubrimiento de bajo nivel.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "graphprototype",
                        "name": "Prototipo de gráfico",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 48,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "source_type",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 5,
                                "name": "itemid.0",
                                "value": 42316
                            },
```

```
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "columns",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "reference",
                                "value": "OPQWX"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

11 Honeycomb

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo del widget de panel permiten configurar el *Honeycomb* widget en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Honeycomb*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Honeycomb*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID del Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID del Equipo:<br>`DASHBOARD.hostids` - establezca el selector de *Equipo* como la fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Etiquetas de equipo* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype_host | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | host_tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Operador* | 0 | host_tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Valor de etiqueta* | 1 | host_tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Patrones de métricas* | 1 | items.0 | Nombre o patrón de la Métrica.<br><br>Nota: Para configurar varios patrones de métricas, cree un objeto de campo de widget de panel para cada patrón de métrica con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| *Etiquetas de métricas* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype_item | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | item_tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de métricas* |
| *Operador* | 0 | item_tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de métricas* |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Valor de etiqueta* | 1 | item_tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de métricas* |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | 0 | maintenance | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Mostrar* | 0 | show.0 | 1 - Etiqueta primaria;<br>2 - Etiqueta secundaria.<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Por defecto: 1, 2. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Configuración avanzada

Los siguientes parámetros de configuración avanzada son compatibles para el widget *Honeycomb*.

**Note:**
El número en el nombre de la propiedad *Thresholds* (por ejemplo, thresholds.0.color) hace referencia a la posición del umbral en una lista, ordenada en orden ascendente. Sin embargo, si los umbrales se configuran en un orden diferente, los valores se ordenarán en orden ascendente después de actualizar la configuración del widget en el frontend de Zabbix (por ejemplo, `"thresholds.0.threshold":"5"` → `"thresholds.0.threshold":"1"`; `"thresholds.1.threshold":"1"` → `"thresholds.1.threshold": "5"`).

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| ***Etiqueta primaria*** | | | |
| *Tipo* | 0 | primary_label_type | 0 - *(por defecto)* Texto;<br>1 - Valor. |
| *Texto* | 1 | primary_label | Cualquier valor de cadena, incluidos macros.<br>Macros soportados: {HOST.*}, {ITEM.*}, {INVENTORY.*}, macros de usuario.<br><br>Por defecto: {HOST.NAME}<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en "Texto" |
| *Decimales* | 0 | primary_label_decimals | Los valores posibles van de 0-6.<br><br>Por defecto: 2.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en "Valor" |
| *Tamaño* (tipo) | 0 | primary_label_size_type | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Personalizado. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Tamaño* | 0 | primary_label_size | Los valores posibles van de 1-100.<br><br>Por defecto: 20.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tamaño* (tipo) está establecido en ”Personalizado” |
| *Negrita* | 0 | primary_label_bold | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Color* | 1 | primary_label_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Por defecto: basado en el `theme` del objeto Settings y el objeto User:<br>`1F2C33` para ”blue-theme” o ”hc-light”;<br>`EEEEEE` para ”dark-theme” o ”hc-dark”. |
| *Unidades* (checkbox) | 0 | primary_label_units_show | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en ”Valor” |
| *Unidades* (valor) | 1 | primary_label_units | Cualquier valor de cadena.<br><br>"" (vacío)<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en ”Valor” y *Unidades* (checkbox) está en ”Habilitado” |
| *Posición* | 0 | primary_label_units_pos | 0 - Antes del valor;<br>1 - *(por defecto)* Después del valor.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en ”Valor” y *Unidades* (checkbox) está en ”Habilitado”<br><br>Este parámetro se ignora si se establece en una de las siguientes unidades relacionadas con el tiempo: unixtime, uptime, s. |
| ***Etiqueta secundaria*** | | | |
| *Tipo* | 0 | secondary_label_type | 0 - Texto;<br>1 - *(por defecto)* Valor. |
| *Texto* | 1 | secondary_label | Cualquier valor de cadena, incluidos macros.<br>Macros soportados: {HOST.*}, {ITEM.*}, {INVENTORY.*}, macros de usuario.<br><br>Por defecto: {{ITEM.LASTVALUE}.fmtnum(2)}<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en ”Texto” |
| *Decimales* | 0 | secondary_label_decimals | Los valores posibles van de 0-6.<br><br>Por defecto: 2.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en ”Valor” |
| *Tamaño* (tipo) | 0 | secondary_label_size_type | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Personalizado. |
| *Tamaño* | 0 | secondary_label_size | Los valores posibles van de 1-100.<br><br>Por defecto: 30.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tamaño* (tipo) está establecido en ”Personalizado” |
| *Negrita* | 0 | secondary_label_bold | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Color* | 1 | secondary_label_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: basado en el theme del objeto Settings y el objeto User:<br>1F2C33 para "blue-theme" o "hc-light";<br>EEEEEE para "dark-theme" o "hc-dark". |
| *Unidades* (checkbox) | 0 | secondary_label_units_show | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en "Valor" |
| *Unidades* (valor) | 1 | secondary_label_units | Cualquier valor de cadena.<br><br>"" (vacío)<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en "Valor" y *Unidades* (checkbox) está en "Habilitado" |
| *Posición* | 0 | secondary_label_position | 0 - Antes del valor;<br>1 - *(por defecto)* Después del valor.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Tipo* está establecido en "Valor" y *Unidades* (checkbox) está en "Habilitado"<br><br>Este parámetro se ignora si se establece en una de las siguientes unidades relacionadas con el tiempo: unixtime, uptime, s. |
| ***Color de fondo*** | | | |
| *Color de fondo* | 1 | bg_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: basado en el theme del objeto Settings y el objeto User:<br>D9E7ED para "blue-theme";<br>3D5059 para "dark-theme";<br>AAD7E9 para "hc-light";<br>335463 para "hc-dark". |
| ***Umbrales*** | | | |
| *Interpolación de color* | 0 | interpolation | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Color* | 1 | thresholds.0.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000). |
| *Umbral* | 1 | thresholds.0.threshold | Cualquier valor numérico. Se admiten sufijos (por ejemplo, "1d", "2w", "4K", "8G"). |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget del panel para el widget *Honeycomb*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte dashboard.create.

Configuración de un widget *Honeycomb*

Configure un widget *Honeycomb* que muestre la utilización de los procesos del servidor Zabbix. Además, cambie la etiqueta principal de las celdas del honeycomb y ajuste visualmente el widget con umbrales.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": "30",
        "auto_start": "1",
        "pages": [
            {
                "widgets": [
```

```
                {
                    "type": "honeycomb",
                    "name": "Honeycomb",
                    "x": "0",
                    "y": "0",
                    "width": "24",
                    "height": "5",
                    "view_mode": "0",
                    "fields": [
                        {
                            "type": 2,
                            "name": "groupids.0",
                            "value": 4
                        },
                        {
                            "type": 3,
                            "name": "hostids.0",
                            "value": 10084
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "items.0",
                            "value": "Zabbix server: Utilization*"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "primary_label",
                            "value": "{ITEM.NAME}"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.0.color",
                            "value": "0EC9AC"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.0.threshold",
                            "value": "0"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.1.color",
                            "value": "FFD54F"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.1.threshold",
                            "value": "70"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.2.color",
                            "value": "FF465C"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.2.threshold",
                            "value": "90"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "reference",
```

```
                                "value": "KSTMQ"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

12 Disponibilidad del equipo

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Disponibilidad de equipo* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Disponibilidad de equipos*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - *(por defecto)* 15 minutos. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID del Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Tipo de interfaz* | 0 | interface_type.0 | 0 - Ninguno;<br>1 - Agente Zabbix (comprobaciones pasivas);<br>2 - SNMP;<br>3 - IPMI;<br>4 - JMX;<br>5 - Agente Zabbix (comprobaciones activas).<br><br>Por defecto: 1, 2, 3, 4, 5 (todas habilitadas).<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Disposición* | 0 | layout | 0 - *(por defecto)* Horizontal;<br>1 - Vertical. |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | 0 | maintenance | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Mostrar solo totales* | 0 | only_totals | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget del panel para el widget *Disponibilidad de equipos*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Disponibilidad de equipos*

Configure un widget *Disponibilidad de equipos* que muestre información de disponibilidad (en un diseño vertical) para los equipos en el grupo de equipos "4" con interfaces "Zabbix agent" y "SNMP" configuradas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
```

```
                    {
                        "type": "hostavail",
                        "name": "Host availability",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 18,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids.0",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "interface_type",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "interface_type",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "layout",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

13 Tarjeta de equipo

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Tarjeta de equipo* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar los widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Tarjeta de equipo*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el widget *Tarjeta de equipo*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Equipo* | 3 | hostid.0 | ID de Equipo.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si *Equipo (Widget/Panel)* no está establecido<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipo (Widget/Panel)* | 1 | hostid._reference | En lugar del ID de Equipo:<br>`DASHBOARD.hostid` - establece el selector de *Equipo* como la fuente de datos para el equipo;<br>`ABCDE._hostid` - establece un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para el equipo.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si *Equipo* no está establecido<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | 0 | show_suppressed | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Mostrar* | 0 | sections.0 | 0 - Grupos de equipos;<br>1 - Descripción;<br>2 - Monitorización;<br>3 - Disponibilidad;<br>4 - Monitorizado por;<br>5 - Plantillas;<br>6 - Inventario;<br>7 - Etiquetas.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la sección en la lista de secciones. Para configurar varias secciones, cree un objeto de campo de widget de panel para cada sección con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |

Los siguientes parámetros son compatibles si *Mostrar* está configurado en ”Inventario”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Campos de inventario* | 0 | inventory.0 | ID de Inventario.<br><br>Nota: Para configurar varios campos de inventario, cree un objeto de campo de widget de panel para cada campo de inventario con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Tarjeta de equipo*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Tarjeta de equipo*

Configure un widget *Tarjeta de equipo* que muestre estas secciones: ”Supervisión”, ”Disponibilidad”, ”Supervisado por”, ”Inventario” y ”Etiquetas”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "hostcard",
                        "name": "Tarjeta de equipo",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 14,
                        "height": 7,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 3,
                                "name": "hostid.0",
                                "value": 10084
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_suppressed",
```

```
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sections.0",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sections.1",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sections.2",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sections.3",
                                "value": 6
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sections.4",
                                "value": 7
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "inventory.0",
                                "value": 25
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "inventory.1",
                                "value": 26
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

14 Navegador de equipos

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Navegador de equipos* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Navegador de equipos*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Navegador de equipos*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID del Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Patrones de equipos* | 1 | hosts.0 | Nombre o patrón del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios patrones de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada patrón de equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios patrones de equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos que coincidan con los patrones configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Estado del equipo* | 0 | status | -1 - *(por defecto)* Cualquiera;<br>0 - Habilitado;<br>1 - Deshabilitado.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Etiquetas de equipo* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | host_tags_evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | host_tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Operador* | 0 | host_tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Valor de etiqueta* | 1 | host_tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Severidad* | 0 | severities.0 | 0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Por defecto: vacío (todas habilitadas).<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | 0 | maintenance | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Mostrar problemas* | 0 | show_problems | 0 - Todos;<br>1 - *(por defecto)* No suprimidos;<br>2 - Ninguno. |
| *Agrupar por* | | | |
| *Atributo* | 0 | group_by.0.attribute | 0 - Grupo de equipos;<br>1 - Valor de etiqueta;<br>2 - Severidad.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden del atributo en la lista de atributos de agrupación.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configura *Agrupar por* |
| *Valor* | 1 | group_by.0.tag_name | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al atributo de agrupación establecido en el parámetro *Atributo*.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configura *Agrupar por* y *Atributo* está establecido en "Valor de etiqueta" |
| *Límite de equipos* | 0 | show_lines | Los valores posibles van de 1-9999.<br><br>Por defecto: 100.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget del panel para el widget *Navegador de equipos*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Navegador de equipos*

Configure un widget *Navegador de equipos* que muestre los equipos agrupados por su grupo de equipos y, luego, por el valor de la etiqueta "city".

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": "30",
        "auto_start": "1",
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "hostnavigator",
                        "name": "Navegador de equipos",
                        "x": "0",
                        "y": "0",
                        "width": "12",
                        "height": "5",
                        "view_mode": "0",
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids.0",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids.1",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "group_by.0.attribute",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "group_by.1.attribute",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "group_by.1.tag_name",
                                "value": "city"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "reference",
                                "value": "SWKLB"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
```

```
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

15 Tarjeta de métrica

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo del widget de panel permiten configurar el widget *Tarjeta de métrica* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Tarjeta de métrica*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Tarjeta de métrica*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Métrica* | 4 | itemid.0 | ID de la Métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Métrica (Widget)* no está establecido |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Métrica (Widget)* | 1 | itemid._reference | En lugar del ID de la Métrica:<br>`ABCDE._itemid` - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como fuente de datos para la métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Métrica* no está establecido |
| *Mostrar* | 0 | sections.0 | 0 - Descripción;<br>1 - Texto de error;<br>2 - Métricas;<br>3 - Últimos datos;<br>4 - Tipo de información;<br>5 - Disparadores;<br>6 - Interfaz del equipo;<br>7 - Tipo;<br>8 - Inventario del equipo;<br>9 - Etiquetas.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la sección en la lista de secciones. Para configurar varias secciones, cree un objeto de campo de widget de panel para cada sección con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Sobrescribir equipo* | 1 | override_hostid._reference | `ABCDE._hostid` - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como fuente de datos para los equipos;<br>`DASHBOARD._hostid` - establecer el selector de *Equipo* del panel como fuente de datos para los equipos.<br><br>Por defecto: `""` (vacío)<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

Sparkline

Se admiten los siguientes parámetros si *Mostrar* está configurado en "Últimos datos".

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Ancho* | 0 | sparkline.width | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 1. |
| *Relleno* | 0 | sparkline.fill | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 3. |
| *Color* | 1 | sparkline.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Por defecto: `42A5F5`. |
| *Periodo de tiempo* | 1 | sparkline.time_period._reference | `DASHBOARD._timeperiod` - establece el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>`ABCDE._timeperiod` - establece un widget compatible (con su parámetro `reference` igual a `ABCDE`) como fuente de datos.<br><br>Por defecto: `""` (vacío)<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Desde* | 1 | sparkline.time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Por defecto: now-1h.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Periodo de tiempo* no está establecido |
| *Hasta* | 1 | sparkline.time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o de tiempo relativo (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Por defecto: now.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Periodo de tiempo* no está establecido |
| *Datos históricos* | 0 | sparkline.history | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Historial;<br>2 - Tendencias. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Tarjeta de métrica*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Tarjeta de métrica*

Configure un widget *Tarjeta de métrica* que muestre estas secciones: ”Descripción”, ”Últimos datos”, ”Disparadores” y ”Etiquetas”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "itemcard",
                        "name": "Tarjeta de métrica",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 14,
                        "height": 7,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "itemid.0",
                                "value": 42257
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sections.0",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sections.1",
                                "value": 3
                            },
```

```
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sections.2",
                                "value": 5
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "sections.3",
                                "value": 9
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

16 Historial de métricas

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Historial de métrica* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Historial de métrica*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Historial de métricas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Disposición* | 0 | layout | 0 - *(por defecto)* Horizontal;<br>1 - Vertical. |
| *Columnas* (ver abajo) | | | |
| *Mostrar líneas* | 0 | show_lines | Los valores posibles van de 1 a 100.<br><br>Por defecto: 25. |
| *Sobrescribir equipo* | 1 | override_hostid._reference | `ABCDE._hostid` - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como fuente de datos para los equipos;<br>`DASHBOARD._hostid` - establecer el selector de *Equipo* del dashboard como fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Configuración avanzada* (ver abajo) | | | |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del dashboard al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Columnas

Las columnas tienen parámetros comunes y parámetros adicionales dependiendo de la configuración del parámetro *Métrica*.

**Note:**
Para todos los parámetros relacionados con columnas, el número en el nombre de la propiedad (por ejemplo, columns.0.name) hace referencia a una columna para la cual se configura el parámetro.

Los siguientes parámetros son compatibles con todas las columnas.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Nombre* | 1 | columns.0.name | Cualquier valor de cadena.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| *Métrica* | 4 | columns.0.itemid | ID de la métrica.<br><br>Al configurar el widget en un panel de plantilla, solo deben establecerse las métricas configuradas en la plantilla.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| *Color base* | 1 | columns.0.base_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

Se admiten los siguientes parámetros de columna si la *Métrica* configurada es una métrica de tipo numérico.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Mostrar* | 0 | columns.0.display | 1 - *(por defecto)* Como está;<br>2 - Barra;<br>3 - Indicadores. |
| *Mín* | 1 | columns.0.min | Cualquier valor numérico.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar* está configurado como ”Barra” o ”Indicadores” |
| *Máx* | 1 | columns.0.max | Cualquier valor numérico.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar* está configurado como ”Barra” o ”Indicadores” |
| *Umbrales* | | | |
| *Color* | 1 | columns.0.thresholds.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000). |
| *Umbral* | 1 | columns.0.thresholds.threshold | Cualquier valor numérico. Se admiten Sufijos (por ejemplo, ”1d”, ”2w”, ”4K”, ”8G”). |
| *Datos históricos* | 0 | columns.0.history | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Historial;<br>2 - Tendencias. |

Se admiten los siguientes parámetros de columna si la *Métrica* configurada es de tipo carácter, texto o log.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Resaltados* | | | |
| *Resaltado* | 1 | columns.0.highlights.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000). |
| *Umbral* | 1 | columns.0.highlights.pattern | Cualquier expresión regular. |
| *Visualización* | 0 | columns.0.display | 1 - *(por defecto)* Tal cual;<br>4 - HTML;<br>5 - Línea única. |
| *Línea única* | 0 | columns.0.max_length | Los valores posibles van de 1-500.<br><br>Por defecto: 100.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Visualización* está configurado como ”Línea única” |
| *Usar fuente monoespaciada* | 0 | columns.0.monospace_font | 0 - *(por defecto)* Usar fuente por defecto;<br>1 - Usar fuente monoespaciada. |
| *Mostrar hora local* | 0 | columns.0.local_time | 0 - *(por defecto)* Mostrar marca de tiempo;<br>1 - Mostrar hora local.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Métrica* está configurada como tipo log, y *Mostrar marca de tiempo* está configurado como ”Habilitado” |

Se admiten los siguientes parámetros de columna si la *Métrica* configurada es de tipo binario.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Mostrar miniatura* | 1 | columns.0.show_thumbnail | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |

Configuración avanzada

Los siguientes parámetros de configuración avanzada son compatibles con el widget *Historial de métricas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Nuevos valores* | 0 | sortorder | 0 - *(por defecto)* Arriba;<br>1 - Abajo. |
| *Mostrar marca de tiempo* | 0 | show_timestamp | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Mostrar encabezado de columna* | 0 | show_column_header | 0 - Apagado;<br>1 - Horizontal;<br>2 - *(por defecto)* Vertical. |
| *Periodo de tiempo* | 1 | time_period._referenceA | `DASHBOARD._timeperiod` - establecer el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>`ABCDE._timeperiod` - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como fuente de datos.<br><br>Por defecto: `DASHBOARD._timeperiod`<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*. |
| *Desde* | 1 | time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Periodo de tiempo* no está establecido |
| *Hasta* | 1 | time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Periodo de tiempo* no está establecido |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Histórico de métricas*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Historial de métricas*

Configure un widget *Historial de métricas* que muestre los últimos datos de dos métricas numéricas "42269" y "42270". Además, configure las columnas de métricas para que se muestren verticalmente, con los nombres de las columnas mostrados horizontalmente; limite la visualización a 15 líneas de datos e incluya una columna de marca de tiempo por separado.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "itemhistory",
                        "name": "Historial de métricas",
                        "x": "0",
                        "y": "0",
                        "width": "18",
```

```
                    "height": "6",
                    "view_mode": "0",
                    "fields": [
                        {
                            "type": "0",
                            "name": "layout",
                            "value": "1"
                        },
                        {
                            "type": "1",
                            "name": "columns.0.name",
                            "value": "Utilización de CPU"
                        },
                        {
                            "type": "4",
                            "name": "columns.0.itemid",
                            "value": "42269"
                        },
                        {
                            "type": "1",
                            "name": "columns.1.name",
                            "value": "Utilización de memoria"
                        },
                        {
                            "type": "4",
                            "name": "columns.1.itemid",
                            "value": "42270"
                        },
                        {
                            "type": "0",
                            "name": "show_lines",
                            "value": "15"
                        },
                        {
                            "type": "0",
                            "name": "show_timestamp",
                            "value": "1"
                        },
                        {
                            "type": "0",
                            "name": "show_column_header",
                            "value": "1"
                        },
                        {
                            "type": "1",
                            "name": "reference",
                            "value": "KIVKD"
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    "userGroups": [
        {
            "usrgrpid": 7,
            "permission": 2
        }
    ],
    "users": [
        {
            "userid": 1,
```

```
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

17 Navegador de métricas

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Navegador de métricas* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Navegador de métricas*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Navegador de métricas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID del Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID del Equipo:<br>`DASHBOARD.hostid` - establezca el selector de *Equipo* como la fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostid` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Etiquetas de equipo* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | host_tags_evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | host_tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Operador* | 0 | host_tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Valor de etiqueta* | 1 | host_tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Patrones de métricas* | 1 | items.0 | Nombre o patrón de la Métrica.<br><br>Nota: Para configurar varios patrones de métricas, cree un objeto de campo de widget de panel para cada patrón de métrica con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Etiquetas de métricas* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | item_tags_evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | item_tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de métricas* |
| *Operador* | 0 | item_tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de métricas* |
| *Valor de etiqueta* | 1 | item_tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de métricas* |
| *Estado* | 0 | state | -1 - *(por defecto)* Todos;<br>0 - Normal;<br>1 - No soportado. |
| *Mostrar problemas* | 0 | show_problems | 0 - Todos;<br>1 - *(por defecto)* No suprimidos;<br>2 - Ninguno. |
| *Agrupar por* | | | |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Atributo* | 0 | group_by.0.attribute | 0 - Grupo de equipos;<br>1 - Nombre de equipo;<br>2 - Valor de etiqueta de equipo;<br>3 - Valor de etiqueta de métrica.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden del atributo en la lista de atributos de agrupación.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configura *Agrupar por* |
| *Valor* | 1 | group_by.0.tag_name | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al atributo de agrupación establecido en el parámetro *Atributo*.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configura *Agrupar por* y *Atributo* está establecido en ”Valor de etiqueta de equipo” o ”Valor de etiqueta de métrica” |
| *Límite de métri-cas* | 0 | show_lines | Los valores posibles van de 1-9999.<br><br>Por defecto: 100. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Navegador de métricas*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Navegador de métricas*

Configure un widget *Navegador de métricas* que muestre hasta 1000 métricas agrupadas por su equipo y, luego, por el valor de la etiqueta de métrica ”component”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": "30",
        "auto_start": "1",
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "itemnavigator",
                        "name": "Item navigator",
                        "x": "0",
                        "y": "0",
                        "width": "12",
                        "height": "5",
                        "view_mode": "0",
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
```

```
                                "name": "group_by.0.attribute",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "group_by.1.attribute",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "group_by.1.tag_name",
                                "value": "component"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_lines",
                                "value": 1000
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "reference",
                                "value": "DFNLK"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- dashboard.create
- dashboard.update

18 Valor de la métrica

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Valor de métrica* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Valor de métrica*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Valor de la métrica*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Métrica* | 4 | itemid.0 | ID de la métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Métrica (Widget)* no está establecido |
| *Métrica (Widget)* | 1 | itemid._reference | En lugar del ID de la métrica:<br>`ABCDE._itemid` - establece un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como fuente de datos para métricas. |
| *Mostrar* | 0 | show.0 | Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Métrica* no está establecido<br>1 - Descripción;<br>2 - Valor;<br>3 - Hora;<br>4 - Indicador de cambio;<br>5 - Minigráfica.<br><br>Por defecto: 1, 2, 3, 4.<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Sobrescribir equipo* | 1 | override_hostid._reference | `ABCDE._hostid` - establece un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como fuente de datos para equipos;<br>`DASHBOARD._hostid` - establece el selector de *Equipo* del panel como fuente de datos para equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

Configuración avanzada

Los siguientes parámetros de configuración avanzada son compatibles con el widget *Valor de la métrica*.

**Note:**
El número en el nombre de la propiedad *Umbrales* (por ejemplo, thresholds.0.color) hace referencia a la posición del umbral en una lista, ordenada en orden ascendente. Sin embargo, si los umbrales se configuran en un orden diferente, los valores se ordenarán en orden ascendente después de actualizar la configuración del widget en el frontend de Zabbix (por ejemplo, `"thresholds.0.threshold":"5"` → `"thresholds.0.threshold":"1"`; `"thresholds.1.threshold":"1"` → `"thresholds.1.threshold": "5"`).

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Color de fondo* | 1 | bg_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| *Umbrales* | | | |
| *Color* | 1 | thresholds.0.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000). |
| *Umbral* | 1 | thresholds.0.threshold | Cualquier valor de cadena. |
| *Función de agregación* | 0 | aggregate_function | 0 - *(por defecto)* no usado;<br>1 - min;<br>2 - max;<br>3 - avg;<br>4 - count;<br>5 - sum;<br>6 - first;<br>7 - last. |
| *Periodo de tiempo* | 1 | time_period._reference | DASHBOARD._timeperiod - establecer el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>ABCDE._timeperiod - establecer un widget compatible (con su parámetro reference igual a ABCDE) como fuente de datos.<br><br>Por defecto: DASHBOARD._timeperiod<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Función de agregación* está configurada en ”min”, ”max”, ”avg”, ”count”, ”sum”, ”first”, ”last” |
| *Desde* | 1 | time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o relativa (now, now/d, now/w-1w, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Periodo de tiempo* no está establecido y *Función de agregación* está configurada en ”min”, ”max”, ”avg”, ”count”, ”sum”, ”first”, ”last” |
| *Hasta* | 1 | time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o relativa (now, now/d, now/w-1w, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Periodo de tiempo* no está establecido y *Función de agregación* está configurada en ”min”, ”max”, ”avg”, ”count”, ”sum”, ”first”, ”last” |
| *Datos históricos* | 0 | history | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Historial;<br>2 - Tendencias. |

Descripción

Se admiten los siguientes parámetros de configuración avanzada si *Mostrar* está establecido en ”Descripción”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Descripción* | 1 | description | Cualquier valor de cadena, incluidas macros.<br>Macros admitidas: {HOST.*}, {ITEM.*}, {INVENTORY.*}, Macros de usuario.<br><br>Por defecto: {ITEM.NAME}. |
| *Posición horizontal* | 0 | desc_h_pos | 0 - Izquierda;<br>1 - *(por defecto)* Centro;<br>2 - Derecha. |
| *Posición vertical* | 0 | desc_v_pos | Dos o más elementos (Descripción, Valor, Hora) no pueden compartir la misma *Posición horizontal* y *Posición vertical*.<br>0 - Arriba;<br>1 - Medio;<br>2 - *(por defecto)* Abajo. |
| *Tamaño* | 0 | desc_size | Dos o más elementos (Descripción, Valor, Hora) no pueden compartir la misma *Posición horizontal* y *Posición vertical*.<br>Los valores posibles van de 1-100.<br><br>Por defecto: 15. |
| *Negrita* | 0 | desc_bold | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Color* | 1 | desc_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

Valor

Se admiten los siguientes parámetros de configuración avanzada si *Mostrar* está establecido en ”Valor”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Decimales* | | | |
| *Decimales* | 0 | decimal_places | Los valores posibles van de 1 a 10.<br><br>Por defecto: 2. |
| *Tamaño* | 0 | decimal_size | Los valores posibles van de 1 a 100.<br><br>Por defecto: 35. |
| *Posición* | | | |
| *Posición horizontal* | 0 | value_h_pos | 0 - Izquierda;<br>1 - *(por defecto)* Centro;<br>2 - Derecha. |
| *Posición vertical* | 0 | value_v_pos | Dos o más elementos (Descripción, Valor, Hora) no pueden compartir la misma *Posición horizontal* y *Posición vertical*.<br>0 - Arriba;<br>1 - *(por defecto)* Medio;<br>2 - Abajo. |
| *Tamaño* | 0 | value_size | Dos o más elementos (Descripción, Valor, Hora) no pueden compartir la misma *Posición horizontal* y *Posición vertical*.<br>Los valores posibles van de 1 a 100.<br><br>Por defecto: 45. |
| *Negrita* | 0 | value_bold | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Color* | 1 | value_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| *Unidades* | | | |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Unidades* (casilla de verificación) | 0 | units_show | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Unidades* (valor) | 1 | units | Cualquier valor de cadena. |
| *Posición* | 0 | units_pos | 0 - Antes del valor;<br>1 - Encima del valor;<br>2 - *(por defecto)* Después del valor;<br>3 - Debajo del valor. |
| *Tamaño* | 0 | units_size | Los valores posibles van de 1 a 100.<br><br>Por defecto: 35. |
| *Negrita* | 0 | units_bold | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Color* | 1 | units_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

Hora

Se admiten los siguientes parámetros de configuración avanzada si *Mostrar* está establecido en ”Hora”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Posición horizontal* | 0 | time_h_pos | 0 - Izquierda;<br>1 - *(por defecto)* Centro;<br>2 - Derecha.<br><br>Dos o más elementos (Descripción, Valor, Hora) no pueden compartir la misma *Posición horizontal* y *Posición vertical*. |
| *Posición vertical* | 0 | time_v_pos | 0 - *(por defecto)* Arriba;<br>1 - Medio;<br>2 - Abajo.<br><br>Dos o más elementos (Descripción, Valor, Hora) no pueden compartir la misma *Posición horizontal* y *Posición vertical*. |
| *Tamaño* | 0 | time_size | Los valores posibles van de 1-100.<br><br>Por defecto: 15. |
| *Negrita* | 0 | time_bold | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Color* | 1 | time_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

Indicador de cambio

Se admiten los siguientes parámetros de configuración avanzada si *Mostrar* está establecido en ”Indicador de cambio”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Color del indicador de cambio* ↑ | 1 | up_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| *Color del indicador de cambio* ↓ | 1 | down_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |
| *Color del indicador de cambio* ↕ | 1 | updown_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

Sparkline

Se admiten los siguientes parámetros de configuración avanzada si *Mostrar* está configurado en "Sparkline".

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Ancho* | 0 | sparkline.width | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 1. |
| *Relleno* | 0 | sparkline.fill | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 3. |
| *Color* | 1 | sparkline.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: 42A5F5. |
| *Periodo de tiempo* | 1 | sparkline.time_period.from<br>sparkline.time_period.to | DASHBOARD._timeperiod - establece el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>ABCDE._timeperiod - establece un widget compatible (con su parámetro reference igual a ABCDE) como fuente de datos.<br><br>Por defecto: DASHBOARD._timeperiod<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*. |
| *Desde* | 1 | sparkline.time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o relativa (now, now/d, now/w-1w, etc.). |
| *Hasta* | 1 | sparkline.time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o relativa (now, now/d, now/w-1w, etc.). |
| *Datos históricos* | 0 | sparkline.history | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Historial;<br>2 - Tendencias. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Valor de métrica*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Valor de métrica*

Configure un widget *Valor de métrica* que muestre el valor de la métrica para la métrica "42266" (disponibilidad del agente Zabbix). Además, ajuste visualmente el widget con múltiples opciones avanzadas, incluyendo un color de fondo dinámico que cambia según el estado de disponibilidad del agente Zabbix.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "item",
                        "name": "Valor de métrica",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 4,
                                "name": "itemid.0",
```

```
            "value": 42266
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "show.0",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "show.1",
            "value": 2
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "show.2",
            "value": 3
        },
        {
            "type": 1,
            "name": "description",
            "value": "Estado del agente"
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "desc_h_pos",
            "value": 0
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "desc_v_pos",
            "value": 0
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "desc_bold",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 1,
            "name": "desc_color",
            "value": "F06291"
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "value_h_pos",
            "value": 0
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "value_size",
            "value": 25
        },
        {
            "type": 1,
            "name": "value_color",
            "value": "FFFF00"
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "units_show",
            "value": 0
        },
```

```
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "time_h_pos",
                            "value": 2
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "time_v_pos",
                            "value": 2
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "time_size",
                            "value": 10
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "time_bold",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "time_color",
                            "value": "9FA8DA"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.0.color",
                            "value": "E1E1E1"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.0.threshold",
                            "value": "0"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.1.color",
                            "value": "D1C4E9"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "thresholds.1.threshold",
                            "value": "1"
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    "userGroups": [
        {
            "usrgrpid": 7,
            "permission": 2
        }
    ],
    "users": [
        {
            "userid": 1,
            "permission": 3
        }
    ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

19 Mapa

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Mapa* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Mapa*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el widget *Mapa*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - *(por defecto)* 15 minutos. |
| *Mapa* | 8 | sysmapid.0 | ID de Mapa.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si *Mapa (Widget)* no está establecido |
| *Mapa (Widget)* | 1 | sysmapid._reference | `ABCDE._mapid` - establece un widget *Árbol de navegación de mapas* (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los mapas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si *Mapa* no está establecido |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Mapa*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Mapa*

Configure un widget *Mapa* que muestre el mapa "1".

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "map",
                        "name": "Map",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 54,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 8,
                                "name": "sysmapid.0",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Configuración de un widget *Mapa* vinculado

Configure un widget *Mapa* que esté vinculado a un widget *Árbol de navegación de mapas*.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "map",
                        "name": "Mapa",
                        "x": 0,
                        "y": 5,
                        "width": 54,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "sysmapid._reference",
                                "value": "ABCDE._mapid"
                            }
                        ]
                    },
                    {
                        "type": "navtree",
                        "name": "Árbol de navegación de mapas",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 18,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.1.name",
                                "value": "Elemento A"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.2.name",
                                "value": "Elemento B"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.3.name",
```

```
            "value": "Elemento C"
        },
        {
            "type": 1,
            "name": "navtree.4.name",
            "value": "Elemento A1"
        },
        {
            "type": 1,
            "name": "navtree.5.name",
            "value": "Elemento A2"
        },
        {
            "type": 1,
            "name": "navtree.6.name",
            "value": "Elemento B1"
        },
        {
            "type": 1,
            "name": "navtree.7.name",
            "value": "Elemento B2"
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.4.parent",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.5.parent",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.6.parent",
            "value": 2
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.7.parent",
            "value": 2
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.1.order",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.2.order",
            "value": 2
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.3.order",
            "value": 3
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.4.order",
            "value": 1
        },
```

```
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "navtree.5.order",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "navtree.6.order",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "navtree.7.order",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 8,
                                "name": "navtree.6.sysmapid",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "reference",
                                "value": "ABCDE"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`
- Árbol de navegación de mapas

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Árbol de navegación de mapas* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Árbol de navegación de mapas*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el widget *Árbol de navegación de mapas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - *(por defecto)* 15 minutos. |
| *Mostrar mapas no disponibles* | 1 | show_unavailable | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |

Los siguientes parámetros son compatibles para configurar los elementos del árbol de navegación de mapas.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Nombre* | 1 | navtree.1.name | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad establece el número de elemento. |
| *Mapa vinculado* | 8 | navtree.1.sysmapid | ID del Mapa.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al elemento al que se vincula el mapa. |
| *Parámetros para crear la jerarquía de elementos* | 0 | navtree.1.parent | Número de elemento padre.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al elemento hijo. El valor de la propiedad hace referencia al elemento padre. |
| | 0 | navtree.1.order | Posición del elemento en el árbol de navegación de mapas.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al número de elemento. El valor de la propiedad hace referencia a la posición del elemento en el árbol de navegación de mapas. La posición del elemento padre se determina dentro de todo el árbol de navegación de mapas. La posición del elemento hijo se determina dentro del elemento padre. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Árbol de navegación de mapas*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Árbol de navegación de mapas*

Configure un widget *Árbol de navegación de mapas* que muestre el siguiente árbol de navegación de mapas:

- Elemento A
  - Elemento A1
  - Elemento A2
- Elemento B
  - Elemento B1 (contiene el mapa vinculado "1" que puede mostrarse en un *widget de mapa* vinculado)
  - Elemento B2
- Elemento C

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "navtree",
                        "name": "Árbol de navegación de mapas",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 18,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.1.name",
                                "value": "Elemento A"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.2.name",
                                "value": "Elemento B"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.3.name",
                                "value": "Elemento C"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.4.name",
                                "value": "Elemento A1"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.5.name",
                                "value": "Elemento A2"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "navtree.6.name",
```

```
            "value": "Elemento B1"
        },
        {
            "type": 1,
            "name": "navtree.7.name",
            "value": "Elemento B2"
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.4.parent",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.5.parent",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.6.parent",
            "value": 2
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.7.parent",
            "value": 2
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.1.order",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.2.order",
            "value": 2
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.3.order",
            "value": 3
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.4.order",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.5.order",
            "value": 2
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.6.order",
            "value": 1
        },
        {
            "type": 0,
            "name": "navtree.7.order",
            "value": 2
        },
```

```
                            {
                                "type": 8,
                                "name": "navtree.6.sysmapid",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "reference",
                                "value": "HJQXF"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`
- Mapa

21 Gráfico circular

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Gráfico circular* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Gráfico circular*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el widget *Gráfico circular*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |

Conjunto de datos

Se admiten los siguientes parámetros para configurar un *Conjunto de datos*.

**Note:**
El primer número en el nombre de la propiedad (por ejemplo, ds.0.hosts.0, ds.0.items.0) representa el conjunto de datos en particular, mientras que el segundo número, si está presente, representa el equipo o la métrica configurados.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Tipo de conjunto de datos* | 0 | ds.0.dataset_type | 0 - Lista de métricas;<br>1 - *(por defecto)* Patrones de métricas. |
| *Métricas* | 4 | ds.0.itemids.0 | ID de la Métrica.<br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, solo deben establecerse las métricas configuradas en la plantilla.<br><br>Nota: Para configurar varias métricas, cree un objeto de campo de widget de dashboard para cada métrica con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en "Lista de métricas" y *Métricas (Widget)* no está establecido |
| *Métricas (Widget)* | 1 | ds.0.itemids.0._reference | En lugar del ID de la Métrica:<br>`ABCDE._itemid` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* establecido en "`ABCDE`") como fuente de datos para las métricas.<br><br>Nota: Para configurar varios widgets, cree un objeto de campo de widget de dashboard para cada widget con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en "Lista de métricas" y *Métricas* no está establecido |
| *Color* | 1 | ds.0.color.0 | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en "Lista de métricas" |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Tipo de métrica* | 0 | ds.0.type.0 | 0 - *(por defecto)* Normal;<br>1 - Total.<br><br>El valor ”Total” solo se puede establecer para una métrica en todo el gráfico.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en ”Lista de métricas” |
| *Patrones de equipos* | 1 | ds.0.hosts.0 | Nombre o patrón del Equipo (por ejemplo, ”Zabbix*”).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en ”Patrones de métricas”<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un dashboard de plantilla. |
| *Patrones de métricas* | 1 | ds.0.items.0 | Nombre o patrón de la Métrica (por ejemplo, ”*: Número de valores procesados por segundo”).<br><br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, solo deben establecerse los patrones para las métricas configuradas en la plantilla.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en ”Patrones de métricas” |
| *Color* | 1 | ds.0.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Tipo de conjunto de datos* está establecido en ”Patrones de métricas” |
| *Función de agregación* | 0 | ds.0.aggregate_function | 1 - min;<br>2 - max;<br>3 - avg;<br>4 - count;<br>5 - sum;<br>6 - first;<br>7 - *(por defecto)* last. |
| *Agregación de conjunto de datos* | 0 | ds.0.dataset_aggregation | 0 - *(por defecto)* ninguna;<br>1 - min;<br>2 - max;<br>3 - avg;<br>4 - count;<br>5 - sum.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Tipo de métrica* está establecido en ”Total” |
| *Etiqueta de conjunto de datos* | 1 | ds.0.data_set_label | Cualquier valor de cadena.<br><br>Por defecto: "" (vacío). |

Opciones de visualización

Se admiten los siguientes parámetros para configurar las *Opciones de visualización*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Selección de datos histórico* | 0 | source | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Historial;<br>2 - Tendencias. |
| *Dibujar* | 0 | draw_type | 0 - *(por defecto)* Tarta;<br>1 - Rosquilla. |
| *Ancho* | 0 | width | 20 - 20% del radio;<br>30 - 30% del radio;<br>40 - 40% del radio;<br>50 - *(por defecto)* 50% del radio. |
| *Ancho del trazo* | 0 | stroke | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Dibujar* está configurado en ”Rosquilla”<br>Los valores posibles van de 0-10.<br><br>Por defecto: 0. |
| *Mostrar valor total* | 0 | total_show | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Dibujar* está configurado en ”Rosquilla”<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Tamaño* | 0 | value_size_type | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Dibujar* está configurado en ”Rosquilla”<br>0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Personalizado. |
| *Tamaño* (valor para tamaño personalizado) | 0 | value_size | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar valor total* está configurado en ”Habilitado”<br>Los valores posibles van de 1-100.<br><br>Por defecto: 20. |
| *Decimales* | 0 | decimal_places | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar valor total* está configurado en ”Habilitado”<br>Los valores posibles van de 0-6.<br><br>Por defecto: 2. |
| *Unidades* (casilla de verificación) | 0 | units_show | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar valor total* está configurado en ”Habilitado”<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Unidades* (valor) | 1 | units | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar valor total* está configurado en ”Habilitado”<br>Cualquier valor de cadena. |
| *Negrita* | 0 | value_bold | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Unidades* (casilla de verificación) está configurado en ”Habilitado”<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Color* | 1 | value_color | Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar valor total* está configurado en ”Habilitado”<br>Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar valor total* está configurado en ”Habilitado” |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Espacio entre sectores* | 0 | space | Los valores posibles van de 0-10.<br><br>Por defecto: 1. |
| *Unir sectores menores que N%* (casilla de verificación) | 0 | merge | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Unir sectores menores que N%* (valor) | 0 | merge_percent | Los valores posibles van de 1-10.<br><br>Por defecto: 1.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Unir sectores menores que N%* (casilla de verificación) está configurado en ”Habilitado” |
| *Unir sectores menores que N%* (color) | 1 | merge_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Unir sectores menores que N%* (casilla de verificación) está configurado en ”Habilitado” |

Periodo de tiempo

Se admiten los siguientes parámetros para configurar el *Periodo de tiempo*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Periodo de tiempo* | 1 | time_period._referenc | `DASHBOARD._timeperiod` - establece el selector de *Periodo de tiempo* como la fuente de datos;<br>`ABCDE._timeperiod` - establece un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado como ”`ABCDE`”) como la fuente de datos.<br><br>Por defecto: `DASHBOARD._timeperiod`<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*. |
| *Desde* | 1 | time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Periodo de tiempo* no está establecido |
| *Hasta* | 1 | time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Periodo de tiempo* no está establecido |

Leyenda

Los siguientes parámetros son compatibles para configurar la *Leyenda*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Mostrar leyenda* | 0 | legend | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Mostrar valor* | 0 | legend_value | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está establecido en ”Habilitado” |
| *Mostrar función de agregación* | 0 | legend_aggregation | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está establecido en ”Habilitado” |
| *Filas* | 0 | legend_lines_mode | 0 - *(por defecto)* Fijo;<br>1 - Variable.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está establecido en ”Habilitado” |
| *Número de filas/ Número máximo de filas* | 0 | legend_lines | Los valores posibles van de 1-10.<br><br>Por defecto: 1.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está establecido en ”Habilitado” |
| *Número de columnas* | 0 | legend_columns | Los valores posibles van de 1-4.<br><br>Por defecto: 4.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si *Mostrar leyenda* está establecido en ”Habilitado” y *Mostrar valor* está establecido en ”Deshabilitado” |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget del panel para el widget *Gráfico circular*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Gráfico circular*

Configure un widget *Gráfico circular* de la siguiente manera:

- 2 conjuntos de datos para un total de 9 métricas en 1 equipo.
- El primer conjunto de datos es de tipo ”Lista de métricas” y consta de 3 métricas que son todas de tipo ”Normal” y representadas por un color diferente.
- El segundo conjunto de datos es de tipo ”Patrones de métricas”, consta de 6 métricas, tiene una agregación configurada para cada métrica y está representado por un color personalizado.
- El segundo conjunto de datos también tiene una etiqueta de conjunto de datos personalizada.
- Los datos en el gráfico circular se muestran como un gráfico de anillo con un ancho personalizado y el valor total con unidades en el centro.
- Los datos en el gráfico circular se muestran y agregan para un período de tiempo personalizado de las últimas 3 horas.
- La leyenda del gráfico circular muestra las métricas configuradas en 4 filas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
```

```
                "type": "piechart",
                "name": "Pie chart",
                "x": 0,
                "y": 0,
                "width": 24,
                "height": 5,
                "view_mode": 0,
                "fields": [
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "ds.0.dataset_type",
                        "value": 0
                    },
                    {
                        "type": 4,
                        "name": "ds.0.itemids.1",
                        "value": 23264
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "ds.0.color.1",
                        "value": "FF0000"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "ds.0.type.1",
                        "value": 0
                    },
                    {
                        "type": 4,
                        "name": "ds.0.itemids.2",
                        "value": 23269
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "ds.0.color.2",
                        "value": "BF00FF"
                    },
                    {
                      "type": 0,
                      "name": "ds.0.type.2",
                      "value": 0
                    },
                    {
                        "type": 4,
                        "name": "ds.0.itemids.3",
                        "value": 23257
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "ds.0.color.3",
                        "value": "0040FF"
                    },
                    {
                      "type": 0,
                      "name": "ds.0.type.3",
                      "value": 0
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "ds.1.hosts.0",
                        "value": "Zabbix server"
```

```
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "ds.1.items.0",
                            "value": "*: Number of processed *values per second"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "ds.1.color",
                            "value": "000000"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "ds.1.aggregate_function",
                            "value": 3
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "ds.1.data_set_label",
                            "value": "Number of processed values per second"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "draw_type",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "width",
                            "value": 30
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "total_show",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "units_show",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "graph_time",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "time_period.from",
                            "value": "now-3h"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "legend_lines",
                            "value": 4
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    "userGroups": [
```

```
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

22 Equipos con problemas

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Equipos con problemas* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Equipos con problemas*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el widget *Equipos con problemas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID del Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Excluir grupos de equipos* | 2 | exclude_groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para excluir varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID del Equipo:<br>`DASHBOARD.hostids` - establezca el selector de *Equipo* como la fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Problema* | 1 | problem | Nombre del evento del problema (no distingue mayúsculas/minúsculas, nombre completo o parte de él). |
| *Severidad* | 0 | severities.0 | 0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Por defecto: vacío (todas habilitadas).<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Etiquetas de problema* | | | |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Operador* | 0 | tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Valor de etiqueta* | 1 | tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Mostrar problemas suprimidos* | 0 | show_suppressed | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Ocultar grupos sin problemas* | 0 | hide_empty_groups | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Visualización de problemas* | 0 | ext_ack | 0 - *(por defecto)* Todos;<br>1 - Solo no reconocidos;<br>2 - Separados. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Equipos con problemas*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Equipos con problemas*

Configure un widget *Equipos con problemas* que muestre los equipos de los grupos de equipos ”2” y ”4” que tengan problemas con un nombre que incluya la cadena ”CPU” y que tengan las siguientes severidades: ”Aviso”, ”Media”, ”Alta”, ”Desastre”.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "problemhosts",
                        "name": "Equipos con problemas",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids.0",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids.1",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "problem",
                                "value": "cpu"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities.0",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities.1",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities.2",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities.3",
                                "value": 5
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
```

```
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

23 Problemas

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Problemas* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Problemas*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Problemas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Mostrar* | 0 | show | 1 - *(por defecto)* Problemas recientes;<br>2 - Historial;<br>3 - Problemas. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID de Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID de Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Excluir grupos de equipos* | 2 | exclude_groupids.0 | ID de Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para excluir varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID de Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID de Equipo:<br>`DASHBOARD.hostids` - establezca el selector de *Equipo* como la fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Problema* | 1 | problem | Nombre del evento del problema (no distingue mayúsculas/minúsculas, nombre completo o parte de él). |
| *Gravedad* | 0 | severities.0 | 0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Por defecto: vacío (todas habilitadas).<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Etiquetas de problema* | | | |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Operador* | 0 | tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Valor de etiqueta* | 1 | tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Mostrar etiquetas* | 0 | show_tags | 0 - *(por defecto)* Ninguna;<br>1 - 1;<br>2 - 2;<br>3 - 3. |
| *Nombre de etiqueta* (formato) | 0 | tag_name_format | 0 - *(por defecto)* Completo;<br>1 - Abreviado;<br>2 - Ninguno.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Mostrar etiquetas* está configurado en ”1”, ”2” o ”3” |
| *Prioridad de visualización de etiquetas* | 1 | tag_priority | Lista de etiquetas separadas por comas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Mostrar etiquetas* está configurado en ”1”, ”2” o ”3” |
| *Mostrar datos operativos* | 0 | show_opdata | 0 - *(por defecto)* Ninguno;<br>1 - Por separado;<br>2 - Con el nombre del problema. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | 0 | show_suppressed | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Estado de reconocimiento* | 0 | acknowledgement_status | 0 - *(por defecto)* todos;<br>1 - No reconocidos;<br>2 - Reconocidos. |
| *Por mí* | 0 | acknowledged_by_me | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Ordenar entradas por* | 0 | sort_triggers | 1 - Gravedad (descendente);<br>2 - Equipo (ascendente);<br>3 - Hora (ascendente);<br>4 - *(por defecto)* Hora (descendente);<br>13 - Gravedad (ascendente);<br>14 - Equipo (descendente);<br>15 - Problema (ascendente);<br>16 - Problema (descendente).<br><br>Para todos los valores, excepto ”Hora (descendente)” y ”Hora (ascendente)”, el parámetro *Mostrar línea de tiempo* debe estar configurado en ”Deshabilitado”.<br><br>Los valores ”Equipo (ascendente)” y ”Equipo (descendente)” no son compatibles si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Mostrar línea de tiempo* | 0 | show_timeline | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Ordenar entradas por* está configurado en ”Hora (descendente)” o ”Hora (ascendente)” |
| *Mostrar líneas* | 0 | show_lines | Los valores posibles van de 1-100.<br><br>Por defecto: 25. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Problemas*. Para obtener más información sobre cómo configurar un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Problemas*

Configure un widget *Problemas* que muestre los problemas para el grupo de equipos ”4” que cumplan las siguientes condiciones:

- Problemas que tengan una etiqueta con el nombre ”scope” que contenga los valores ”performance” o ”availability”, o ”capacity”.
- Problemas que tengan las siguientes severidades: ”Aviso”, ”Media”, ”Alta”, ”Desastre”.

Además, configure el widget para mostrar etiquetas y datos operativos.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
```

```
                {
                    "type": "problems",
                    "name": "Problemas",
                    "x": 0,
                    "y": 0,
                    "width": 36,
                    "height": 5,
                    "view_mode": 0,
                    "fields": [
                        {
                            "type": 2,
                            "name": "groupids.0",
                            "value": 4
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "tags.0.tag",
                            "value": "scope"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "tags.0.operator",
                            "value": 0
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "tags.0.value",
                            "value": "performance"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "tags.1.tag",
                            "value": "scope"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "tags.1.operator",
                            "value": 0
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "tags.1.value",
                            "value": "availability"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "tags.2.tag",
                            "value": "scope"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "tags.2.operator",
                            "value": 0
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "tags.2.value",
                            "value": "capacity"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "severities.0",
```

```
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities.1",
                                "value": 3
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities.2",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "severities.3",
                                "value": 5
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_tags",
                                "value": 1
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_opdata",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`

- `dashboard.update`

24 Problemas por severidad

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Problemas por gravedad* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Problemas por gravedad*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Problemas por gravedad*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID del Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Excluir grupos de equipos* | 2 | exclude_groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para excluir varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID del Equipo:<br>`DASHBOARD.hostids` - establezca el selector de *Equipo* como fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Problema* | 1 | problem | Nombre del evento del problema (no distingue mayúsculas/minúsculas, nombre completo o parte de él). |
| *Gravedad* | 0 | severities.0 | 0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Por defecto: vacío (todas habilitadas).<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Etiquetas de problema* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Operador* | 0 | tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Valor de etiqueta* | 1 | tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Mostrar* | 0 | show_type | 0 - *(por defecto)* Grupos de equipos;<br>1 - Totales.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla, y por defecto se establece en "Totales". |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Disposición* | 0 | layout | 0 - *(por defecto)* Horizontal;<br>1 - Vertical.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Mostrar* está configurado en ”Totales” |
| *Mostrar datos operativos* | 0 | show_opdata | 0 - *(por defecto)* Ninguno;<br>1 - Por separado;<br>2 - Con el nombre del problema. |
| *Mostrar problemas suprimidos* | 0 | show_suppressed | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Ocultar grupos sin problemas* | 0 | hide_empty_groups | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Mostrar* está configurado en ”Grupos de equipos”<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Visualización de problemas* | 0 | ext_ack | 0 - *(por defecto)* Todos;<br>1 - Solo no reconocidos;<br>2 - Separados. |
| *Mostrar línea de tiempo* | 0 | show_timeline | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget del panel para el widget *Problemas por severidad*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Problemas por gravedad*

Configure un widget *Problemas por gravedad* que muestre los totales de problemas para todos los grupos de equipos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
```

```
                "widgets": [
                    {
                        "type": "problemsbysv",
                        "name": "Problemas por gravedad",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_type",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

25 Informe de SLA

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Informe de SLA* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Informe de SLA*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el widget *Informe de SLA*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - *(por defecto)* Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *SLA* | 10 | slaid.0 | ID de SLA.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| *Servicio* | 9 | serviceid.0 | ID de Servicio. |
| *Mostrar periodos* | 0 | show_periods | Los valores posibles van de 1-100.<br><br>Por defecto: 20. |
| *Desde* | 1 | date_from | Cadena de fecha válida en formato `YYYY-MM-DD`.<br>Se admiten fechas relativas con modificadores `d`, `w`, `M`, `y` (por ejemplo, `now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.). |
| *Hasta* | 1 | date_to | Cadena de fecha válida en formato `YYYY-MM-DD`.<br>Se admiten fechas relativas con modificadores `d`, `w`, `M`, `y` (por ejemplo, `now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.). |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Informe de SLA*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Informe de SLA*

Configure un widget *Informe de SLA* que muestre el informe de SLA para el servicio "2" del SLA "4" para el período de los últimos 30 días.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "slareport",
                        "name": "Informe de SLA",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
```

```
                            {
                                "type": 10,
                                "name": "slaid.0",
                                "value": 4
                            },
                            {
                                "type": 9,
                                "name": "serviceid.0",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "date_from",
                                "value": "now-30d"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "date_to",
                                "value": "now"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

26 Información del sistema

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Información del sistema* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar los widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Información del sistema*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Información del sistema*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - *(por defecto)* 15 minutos. |
| *Mostrar* | 0 | info_type | 0 - *(por defecto)* Estadísticas del sistema;<br>1 - Nodos de alta disponibilidad. |
| *Mostrar detalles de comprobación de actualización de software* | 0 | show_software_update_check_details | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si `AllowSoftwareUpdateCheck` en la configuración del servidor Zabbix está habilitado y *Mostrar* está configurado en "Estadísticas del sistema" |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget del panel para el widget *Información del sistema*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Información del sistema*

Configure un widget *Información del sistema* que muestre estadísticas del sistema con un intervalo de actualización de 10 minutos y la comprobación de actualizaciones de software habilitada.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "systeminfo",
                        "name": "Información del sistema",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
```

```
                                "type": 0,
                                "name": "rf_rate",
                                "value": 600
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_software_update_check_details",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

27 Equipos principales

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo del widget de panel permiten configurar el widget *Equipos principales* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Equipos principales*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el widget *Equipos principales*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID de Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID de Equipo:<br>`DASHBOARD.hostids` - establezca el selector de *Equipo* como la fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Etiquetas de equipo* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Operador* | 0 | tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Valor de etiqueta* | 1 | tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | 0 | maintenance | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Columnas* (ver abajo) | | | |
| *Ordenar por* | 0 | column | Valor numérico de columna de las columnas configuradas. |
| *Orden* | 0 | order | 2 - *(por defecto)* Top N;<br>3 - Bottom N. |
| *Límite de equipos* | 0 | show_lines | Los valores posibles van de 1-1000.<br><br>Por defecto: 10.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

Columnas

Las columnas tienen parámetros comunes y parámetros adicionales dependiendo de la configuración del parámetro *Datos*.

**Note:**
Para todos los parámetros relacionados con las columnas, el número en el nombre de la propiedad (por ejemplo, columns.0.name) hace referencia a una columna para la que se configura el parámetro.

Los siguientes parámetros son compatibles con todas las columnas.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Nombre* | 1 | columns.0.name | Cualquier valor de cadena.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Datos* | 0 | columns.0.data | 1 - Valor de la métrica;<br>2 - Nombre del equipo;<br>3 - Texto.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| *Color base* | 1 | columns.0.base_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valor de la métrica

Se admiten los siguientes parámetros si *Datos* está configurado como ”Valor de la métrica”.

**Note:**
El primer número en el nombre de la propiedad *Umbrales* (por ejemplo, columnsthresholds.0.color.0) hace referencia a la columna para la que se configuran los umbrales, mientras que el segundo número hace referencia a la posición del umbral en una lista, ordenada de forma ascendente. Sin embargo, si los umbrales se configuran en un orden diferente, los valores se ordenarán de forma ascendente después de actualizar la configuración del widget en el frontend de Zabbix (por ejemplo, `"threshold.0.threshold":"5"` → `"threshold.0.threshold":"1"`; `"threshold.1.threshold":"1"` → `"threshold.1.threshold": "5"`).

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Métrica* | 1 | columns.0.item | Nombre de la métrica válido.<br><br>Al configurar el widget en un dashboard de plantilla, solo deben establecerse las métricas configuradas en la plantilla. |
| *Mostrar valor de la métrica como* | 0 | columns.0.display_value_as | 0 - *(por defecto)* Numérico;<br>1 - Texto;<br>2 - Binario. |
| *Mostrar* | 0 | columns.0.display | 1 - *(por defecto)* Tal cual;<br>2 - Barra;<br>3 - Indicadores;<br>6 - Minigráfica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” |
| *Mínimo* | 1 | columns.0.min | Cualquier valor numérico.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” y *Mostrar* está configurado como ”Barra” o ”Indicadores” |
| *Máximo* | 1 | columns.0.max | Cualquier valor numérico.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” y *Mostrar* está configurado como ”Barra” o ”Indicadores” |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Decimales* | 0 | columns.0.decimal_places | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 2.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” |
| *Minigráfica* | | | |
| *Ancho* | 0 | columns.0.sparkline.width | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 1.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” y *Mostrar* está configurado como ”Minigráfica” |
| *Relleno* | 0 | columns.0.sparkline.fill | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 3.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” y *Mostrar* está configurado como ”Minigráfica” |
| *Color* | 1 | columns.0.sparkline.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: 42A5F5.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” y *Mostrar* está configurado como ”Minigráfica” |
| *Periodo de tiempo* | 1 | columns.0.sparkline.time_period | `DASHBOARD._timeperiod` - establece el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>`ABCDE._timeperiod` - establece un widget compatible (con su parámetro `reference` igual a `ABCDE`) como fuente de datos.<br><br>Por defecto: `DASHBOARD._timeperiod`<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” y *Mostrar* está configurado como ”Minigráfica” |
| *Desde* | 1 | columns.0.sparkline.time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” y *Mostrar* está configurado como ”Minigráfica” |
| *Hasta* | 1 | columns.0.sparkline.time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” y *Mostrar* está configurado como ”Minigráfica” |
| *Datos históricos* | 0 | columns.0.sparkline.history | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Históricos;<br>2 - Tendencias.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” y *Mostrar* está configurado como ”Minigráfica” |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Umbrales* | | | |
| *Color* | 1 | columnsthresholds.0.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como "Numérico" |
| *Umbral* | 1 | columnsthresholds.0.threshold | Cualquier valor de cadena.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como "Numérico" |
| *Resaltados* | | | |
| *Color* | 1 | columns.0.highlights.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como "Texto" |
| *Patrón* | 1 | columns.0.highlights.pattern | Cualquier valor de cadena.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como "Texto" |
| *Mostrar miniatura* | 0 | columns.0.show_thumbnail | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como "Binario" |
| *Función de agregación* | 0 | columns.0.aggregate_function | 0 - *(por defecto)* no usado;<br>1 - min;<br>2 - max;<br>3 - avg;<br>4 - count;<br>5 - sum;<br>6 - first;<br>7 - last. |
| *Periodo de tiempo* | 1 | columns.0.time_period.filter | DASHBOARD._timeperiod - establece el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>ABCDE._timeperiod - establece un widget compatible (con su parámetro reference igual a ABCDE) como fuente de datos.<br><br>Por defecto: DASHBOARD._timeperiod<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Función de agregación* está configurada como "min", "max", "avg", "count", "sum", "first", "last" |
| *Desde* | 1 | columns.0.time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o relativa (now, now/d, now/w-1w, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Periodo de tiempo* no está configurado y *Función de agregación* está configurada como "min", "max", "avg", "count", "sum", "first", "last" |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Hasta* | 1 | columns.0.time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Periodo de tiempo* no está configurado y *Función de agregación* está configurada como ”min”, ”max”, ”avg”, ”count”, ”sum”, ”first”, ”last” |
| *Datos históricos* | 0 | columns.0.history | 0 - *(por defecto)* Automático;<br>1 - Históricos;<br>2 - Tendencias.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor de la métrica como* está configurado como ”Numérico” |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del dashboard al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Texto

Se admiten los siguientes parámetros si *Datos* está establecido en ”Texto”.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Texto* | 1 | columns.0.text | Cualquier valor de cadena, incluidas macros.<br>Macros admitidas: {HOST.*}, {INVENTORY.*}.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Datos* está establecido en ”Texto” |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Equipos principales*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Top hosts*

Configure un widget *Top hosts* que muestre los equipos principales por utilización de CPU en el grupo de equipos ”4”. Además, configure las siguientes columnas personalizadas: ”Nombre del equipo”, ”Utilización de CPU en %”, ”1m avg”, ”5m avg”, ”15m avg”, ”Procesos”.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "tophosts",
                        "name": "Top hosts",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
```

```
                "height": 5,
                "view_mode": 0,
                "fields": [
                    {
                        "type": 2,
                        "name": "groupids.0",
                        "value": 4
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.0.name",
                        "value": "Host"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "columns.0.data",
                        "value": 2
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.0.base_color",
                        "value": "FFFFFF"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.1.name",
                        "value": "CPU utilization in %"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "columns.1.data",
                        "value": 1
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.1.base_color",
                        "value": "4CAF50"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.1.item",
                        "value": "CPU utilization"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "columns.1.display",
                        "value": 3
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.1.min",
                        "value": "0"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columns.1.max",
                        "value": "100"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "columnsthresholds.1.color.0",
                        "value": "FFFF00"
```

```
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columnsthresholds.1.threshold.0",
                "value": "50"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columnsthresholds.1.color.1",
                "value": "FF8000"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columnsthresholds.1.threshold.1",
                "value": "80"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columnsthresholds.1.color.2",
                "value": "FF4000"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columnsthresholds.1.threshold.2",
                "value": "90"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.2.name",
                "value": "1m avg"
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "columns.2.data",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.2.base_color",
                "value": "FFFFFF"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.2.item",
                "value": "Load average (1m avg)"
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.3.name",
                "value": "5m avg"
            },
            {
                "type": 0,
                "name": "columns.3.data",
                "value": 1
            },
            {
                "type": 1,
                "name": "columns.3.base_color",
                "value": "FFFFFF"
            },
            {
```

```
                            "type": 1,
                            "name": "columns.3.item",
                            "value": "Load average (5m avg)"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "columns.4.name",
                            "value": "15m avg"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "columns.4.data",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "columns.4.base_color",
                            "value": "FFFFFF"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "columns.4.item",
                            "value": "Load average (15m avg)"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "columns.5.name",
                            "value": "Processes"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "columns.5.data",
                            "value": 1
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "columns.5.base_color",
                            "value": "FFFFFF"
                        },
                        {
                            "type": 1,
                            "name": "columns.5.item",
                            "value": "Number of processes"
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "columns.5.decimal_places",
                            "value": 0
                        },
                        {
                            "type": 0,
                            "name": "column",
                            "value": 1
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    "userGroups": [
        {
            "usrgrpid": 7,
```

```
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

28 Métricas principales

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de propiedad para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Principales métricas* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Principales métricas*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Principales métricas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID del Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID del Equipo:<br>`DASHBOARD.hostids` - establezca el selector de *Equipo* como la fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Etiquetas de equipo* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | host_tags_evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | host_tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Operador* | 0 | host_tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Valor de etiqueta* | 1 | host_tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de equipo*<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Disposición* | 0 | layout | 0 - *(por defecto)* Horizontal;<br>1 - Vertical. |
| *Mostrar problemas* | 0 | show_problems | 0 - Todos;<br>1 - *(por defecto)* No suprimidos;<br>2 - Ninguno. |
| *Métricas* (ver abajo) | | | |

Configuración avanzada

Los siguientes parámetros de configuración avanzada son compatibles para el widget *Principales métricas*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| ***Orden de equipos*** | | | |
| *Ordenar por* | 0 | host_ordering_order_by | 0 - *(por defecto)* Nombre del equipo;<br>3 - Valor de la métrica. |
| *Patrones de métricas* | 1 | host_ordering_item.0 | Nombre o patrón de la métrica (por ejemplo, "*: Número de *valores procesados por segundo").<br><br>Nota: Para configurar múltiples patrones de métricas, cree un objeto de campo de widget de panel para cada patrón de métrica con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Al configurar el widget en un panel de plantilla, solo deben establecerse los patrones para las métricas configuradas en la plantilla.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Ordenar por* está establecido en "Valor de la métrica" |
| *Orden* | 0 | host_ordering_order | 2 - *(por defecto)* Top N;<br>3 - Bottom N. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Límite* | 0 | host_ordering_limit | Los valores posibles van de 1-100.<br><br>Por defecto: 10. |
| ***Orden de métri-cas*** | | | |
| *Ordenar por* | 0 | item_ordering_order_by | 1 - Equipo;<br>2 - Nombre de la métrica;<br>3 - *(por defecto)* Valor de la métrica. |
| *Patrones de equipos* | 1 | item_ordering_host.0 | Nombre o patrón del equipo.<br><br>Nota: Para configurar múltiples patrones de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada patrón de equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si *Ordenar por* está establecido en ”Equipo” |
| *Orden* | 0 | item_ordering_order | 2 - *(por defecto)* Top N;<br>3 - Bottom N. |
| *Límite* | 0 | item_ordering_limit | Los valores posibles van de 1-100.<br><br>Por defecto: 10. |

Columnas

**Note:**
El primer número en el nombre de la propiedad (por ejemplo, columns.0.items.0, columns.0.item_tags_evaltype) representa la columna en particular, mientras que el segundo número, si está presente, representa la entidad configurada (por ejemplo, patrón de métrica, etiqueta).

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Patrones de métri-cas* | 1 | columns.0.items.0 | Nombre o patrón de la métrica (por ejemplo, ”*: Número de valores procesados por segundo”).<br><br>Nota: Para configurar varios patrones de métricas, cree un objeto de campo de widget de panel para cada patrón de métrica con un segundo número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Al configurar el widget en un panel de plantilla, solo deben establecerse los patrones para las métricas configuradas en la plantilla.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| *Etiquetas de métri-cas* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | columns.0.item_tags_evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | columns.0.item_tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El segundo número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de métricas* |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Operador* | 0 | columns.0.item_tags.0.operator | 0 - *(por defecto)* Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El segundo número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de métricas* |
| *Valor de etiqueta* | 1 | columns.0.item_tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El segundo número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de métricas* |
| *Color base* | 1 | columns.0.base_color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000). |
| *Mostrar valor como* | 0 | columns.0.display_value_as | 1 - *(por defecto)* Numérico;<br>2 - Texto. |
| *Mostrar* | 0 | columns.0.display | 1 - *(por defecto)* Tal cual;<br>2 - Barra;<br>3 - Indicadores;<br>6 - Minigráfica. |
| *Mín* | 1 | columns.0.min | Cualquier valor numérico. Se admiten sufijos (por ejemplo, ”1d”, ”2w”, ”4K”, ”8G”).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor como* está establecido en ”Numérico” y *Mostrar* está establecido en ”Barra” o ”Indicadores” |
| *Máx* | 1 | columns.0.max | Cualquier valor numérico. Se admiten sufijos (por ejemplo, ”1d”, ”2w”, ”4K”, ”8G”).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor como* está establecido en ”Numérico” y *Mostrar* está establecido en ”Barra” o ”Indicadores” |
| *Minigráfica* | | | |
| *Ancho* | 0 | columns.0.sparkline.width | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 1.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar* está establecido en ”Minigráfica” |
| *Relleno* | 0 | columns.0.sparkline.fill | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 3.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar* está establecido en ”Minigráfica” |
| *Color* | 1 | columns.0.sparkline.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, FF0000).<br><br>Por defecto: 42A5F5.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar* está establecido en ”Minigráfica” |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Periodo de tiempo* | 1 | columns.0.sparkline.time_period | `DASHBOARD._timeperiod` - establece el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>`ABCDE._timeperiod` - establece un widget compatible (con su parámetro `reference` igual a `ABCDE`) como fuente de datos.<br><br>Por defecto: `DASHBOARD._timeperiod`<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar* está establecido en "Minigráfica" |
| *Desde* | 1 | columns.0.sparkline.time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar* está establecido en "Minigráfica" |
| *Hasta* | 1 | columns.0.sparkline.time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar* está establecido en "Minigráfica" |
| *Datos históricos* | 0 | columns.0.sparkline.history | *(por defecto)* Auto;<br>1 - Historial;<br>2 - Tendencias.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar* está establecido en "Minigráfica" |
| *Umbrales* | | | |
| *Color* | 1 | columns.0.thresholds.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor como* está establecido en "Numérico" |
| *Umbral* | 1 | columns.0.thresholds.threshold | Un valor numérico. Se admiten sufijos (por ejemplo, "1d", "2w", "4K", "8G").<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor como* está establecido en "Numérico" |
| *Resaltados* | | | |
| *Resaltado* | 1 | columns.0.highlights.color | Código de color hexadecimal (por ejemplo, `FF0000`).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor como* está establecido en "Texto" |
| *Umbral* | 1 | columns.0.highlights.pattern | Cualquier expresión regular.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor como* está establecido en "Texto" |
| *Decimales* | 0 | columns.0.decimal_places | Los valores posibles van de 0 a 10.<br><br>Por defecto: 2. |
| ***Configuración avanzada*** | | | |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Función de agregación* | 0 | columns.0.aggregate_function | Si *Mostrar valor como* está establecido en ”Numérico”:<br>0 - *(por defecto)* no usado;<br>1 - mín;<br>2 - máx;<br>3 - prom;<br>4 - cuenta;<br>5 - suma;<br>6 - primero;<br>7 - último.<br><br>Si *Mostrar valor como* está establecido en ”Texto”:<br>0 - *(por defecto)* no usado;<br>4 - cuenta;<br>6 - primero;<br>7 - último. |
| *Periodo de tiempo* | 1 | columns.0.time_period.reference | `DASHBOARD._timeperiod` - establece el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>`ABCDE._timeperiod` - establece un widget compatible (con su parámetro `reference` igual a `ABCDE`) como fuente de datos.<br><br>Por defecto: `DASHBOARD._timeperiod`<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Función de agregación* está establecida en ”mín”, ”máx”, ”prom”, ”cuenta”, ”suma”, ”primero”, ”último” |
| *Desde* | 1 | columns.0.time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Periodo de tiempo* no está establecido y *Función de agregación* está establecida en ”mín”, ”máx”, ”prom”, ”cuenta”, ”suma”, ”primero”, ”último” |
| *Hasta* | 1 | columns.0.time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (`YYYY-MM-DD hh:mm:ss`) o relativa (`now`, `now/d`, `now/w-1w`, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Periodo de tiempo* no está establecido y *Función de agregación* está establecida en ”mín”, ”máx”, ”prom”, ”cuenta”, ”suma”, ”primero”, ”último” |
| *Datos históricos* | 0 | columns.0.history | 0 - *(por defecto)* Auto;<br>1 - Historial;<br>2 - Tendencias.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *admitido* si *Mostrar valor como* está establecido en ”Numérico” |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Principales métricas*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Principales métricas*

Configure un widget *Principales métricas* que muestre datos para el equipo ”10084” y solo para las métricas para las cuales la etiqueta con el nombre ”component” contiene el valor ”cpu”. Además, muestre los datos con los equipos ubicados en la parte superior y utilice una barra de indicador de color para la representación de la celda.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "topitems",
                        "name": "Top items",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 3,
                                "name": "hostids.0",
                                "value": 10084
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.0.items.0",
                                "value": "*"
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.0.item_tags.0.tag",
                                "value": "component"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "columns.0.item_tags.0.operator",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "columns.0.item_tags.0.value",
                                "value": "cpu"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "columns.0.display",
                                "value": 2
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "layout",
                                "value": 1
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
```

```
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

29 Principales disparadores

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Principales disparadores* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar los widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Principales disparadores*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Top triggers*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - *(por defecto)* Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Problema* | 1 | problem | Nombre del evento del problema (no distingue mayúsculas/minúsculas, nombre completo o parte de él). |
| *Gravedad* | 0 | severities.0 | Gravedades de disparadores.<br><br>0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Por defecto: vacío (todas habilitadas).<br><br>Nota: Para configurar varios valores, cree un objeto de campo de widget de panel para cada valor con un número incrementado en el nombre de la propiedad. |
| *Etiquetas de problema* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| *Nombre de etiqueta* | 1 | tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Operador* | 0 | tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Valor de etiqueta* | 1 | tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Periodo de tiempo* | 1 | time_period._referenceDASHBOARD._timeperiod | - establecer el selector de *Periodo de tiempo* como fuente de datos;<br>ABCDE._timeperiod - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como fuente de datos.<br><br>Por defecto: DASHBOARD._timeperiod<br><br>Alternativamente, puede establecer el periodo de tiempo solo en los parámetros *Desde* y *Hasta*. |
| *Desde* | 1 | time_period.from | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o relativa (now, now/d, now/w-1w, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Periodo de tiempo* no está establecido |
| *Hasta* | 1 | time_period.to | Cadena de tiempo válida en sintaxis absoluta (YYYY-MM-DD hh:mm:ss) o relativa (now, now/d, now/w-1w, etc.).<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *compatible* si *Periodo de tiempo* no está establecido |
| *Límite de dis-paradores* | 0 | show_lines | Los valores posibles van de 1 a 100.<br><br>Por defecto: 10. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Principales disparadores*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte dashboard.create.

Configuración de un widget *Top triggers*

Configure un widget *Top triggers* que muestre los 5 principales disparadores para el grupo de equipos "4" con el recuento de todos los problemas para cada disparador. El widget muestra solo los disparadores que tienen las severidades "Advertencia", "Media", "Alta" o "Desastre", y problemas que tienen una etiqueta con el nombre "scope" que contiene los valores "performance" o "availability", o "capacity".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "toptriggers",
                        "name": "Top triggers",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
```

```
                "height": 5,
                "view_mode": 0,
                "fields": [
                    {
                        "type": 2,
                        "name": "groupids.0",
                        "value": 4
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "severities.0",
                        "value": 2
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "severities.1",
                        "value": 3
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "severities.2",
                        "value": 4
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "severities.3",
                        "value": 5
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.0.tag",
                        "value": "scope"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "tags.0.operator",
                        "value": 0
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.0.value",
                        "value": "performance"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.1.tag",
                        "value": "scope"
                    },
                    {
                        "type": 0,
                        "name": "tags.1.operator",
                        "value": 0
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.1.value",
                        "value": "availability"
                    },
                    {
                        "type": 1,
                        "name": "tags.2.tag",
                        "value": "scope"
```

```
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.2.operator",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.2.value",
                                "value": "capacity"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "show_lines",
                                "value": 5
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

30 Resumen de disparadores

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *Resumen de disparadores* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Resumen de disparadores*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Resumen de disparadores*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Mostrar* | 0 | show | 1 - *(por defecto)* Problemas recientes;<br>2 - Cualquiera;<br>3 - Problemas. |
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID de Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID de Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID de Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID de Equipo:<br>`DASHBOARD.hostids` - establezca el selector de *Equipo* como la fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como la fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Etiquetas de problema* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Nombre de etiqueta* | 1 | tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Operador* | 0 | tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Valor de etiqueta* | 1 | tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de problema* |
| *Mostrar problemas suprimidos* | 0 | show_suppressed | 0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado. |
| *Disposición* | 0 | layout | 0 - *(por defecto)* Horizontal;<br>1 - Vertical. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Resumen de disparadores*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Resumen de disparadores*

Configure un widget *Resumen de disparadores* que muestre los estados de los disparadores para todos los grupos de equipos que tengan disparadores con una etiqueta cuyo nombre sea ”scope” y contenga el valor ”availability”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "trigover",
                        "name": "Trigger overview",
                        "x": 0,
```

```
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.0.tag",
                                "value": "scope"
                            },
                            {
                                "type": 0,
                                "name": "tags.0.operator",
                                "value": 0
                            },
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "tags.0.value",
                                "value": "availability"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

31 URL

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo de widget de panel permiten configurar el widget *URL* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *URL*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles para el widget *URL*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - *(por defecto)* Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *URL* | 1 | url | Cadena de URL válida.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| *Sobrescribir equipo* | 1 | override_hostid._reference | `ABCDE._hostid` - establecer un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "ABCDE") como fuente de datos para equipos;<br>`DASHBOARD._hostid` - establecer el selector de *Equipo* del dashboard como fuente de datos para equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un dashboard de plantilla. |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *URL*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *URL*

Configure un widget *URL* que muestre la página principal del manual de Zabbix.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "Mi panel",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "url",
                        "name": "URL",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 36,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
```

```
                            {
                                "type": 1,
                                "name": "url",
                                "value": "https://www.zabbix.com/documentation/8.0/en"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

32 Monitorización web

Descripción

Estos parámetros y los posibles valores de las propiedades para los respectivos objetos de campo del widget de panel permiten configurar el widget *Supervisión web* en los métodos `dashboard.create` y `dashboard.update`.

**Attention:**
Las propiedades `fields` del widget no se validan durante la creación o actualización de un panel. Esto permite a los usuarios modificar widgets integrados y crear widgets personalizados, pero también introduce el riesgo de crear o actualizar widgets incorrectamente. Para garantizar la creación o actualización exitosa del widget *Supervisión web*, consulte el comportamiento de los parámetros descrito en las tablas a continuación.

Parámetros

Los siguientes parámetros son compatibles con el widget *Supervisión web*.

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Intervalo de actualización* | 0 | rf_rate | 0 - Sin actualización;<br>10 - 10 segundos;<br>30 - 30 segundos;<br>60 - *(por defecto)* 1 minuto;<br>120 - 2 minutos;<br>600 - 10 minutos;<br>900 - 15 minutos. |
| *Grupos de equipos* | 2 | groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para configurar varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Grupos de equipos (Widget)* | 1 | groupids._reference | En lugar del ID del Grupo de equipos:<br>`ABCDE._hostgroupids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los grupos de equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Excluir grupos de equipos* | 2 | exclude_groupids.0 | ID del Grupo de equipos.<br><br>Nota: Para excluir varios grupos de equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada grupo de equipos con un número incrementado en el nombre de la propiedad.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos* | 3 | hostids.0 | ID del Equipo.<br><br>Nota: Para configurar varios equipos, cree un objeto de campo de widget de panel para cada equipo con un número incrementado en el nombre de la propiedad. Para varios equipos, el parámetro *Grupos de equipos* debe no estar configurado en absoluto o configurado con al menos un grupo de equipos al que pertenezcan los equipos configurados.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Equipos (Widget/Panel)* | 1 | hostids._reference | En lugar del ID del Equipo:<br>`DASHBOARD.hostids` - establezca el selector de *Equipo* como la fuente de datos para los equipos;<br>`ABCDE._hostids` - establezca un widget compatible (con su parámetro *Referencia* configurado en "`ABCDE`") como la fuente de datos para los equipos.<br><br>Este parámetro no es compatible si se configura el widget en un panel de plantilla. |
| *Etiquetas de escenario* | | | |
| *Tipo de evaluación* | 0 | evaltype | 0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |

| Parámetro | tipo | nombre | valor |
|---|---|---|---|
| *Nombre de etiqueta* | 1 | tags.0.tag | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de escenario* |
| *Operador* | 0 | tags.0.operator | 0 - Contiene;<br>1 - Igual a;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual a;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de escenario* |
| *Valor de etiqueta* | 1 | tags.0.value | Cualquier valor de cadena.<br><br>Nota: El número en el nombre de la propiedad hace referencia al orden de la etiqueta en la lista de evaluación de etiquetas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si se configuran *Etiquetas de escenario* |
| *Mostrar equipos en mantenimiento* | 0 | maintenance | 0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| *Referencia* | 1 | reference | Cualquier valor de cadena que consista en 5 caracteres (por ejemplo, `ABCDE` o `JBPNL`). Este valor debe ser único dentro del panel al que pertenece el widget.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Ejemplos

Los siguientes ejemplos tienen como objetivo describir únicamente la configuración de los objetos de campo del widget de panel para el widget *Supervisión web*. Para obtener más información sobre la configuración de un panel, consulte `dashboard.create`.

Configuración de un widget *Supervisión web*

Configure un widget *Supervisión web* que muestre un resumen del estado de los escenarios activos de supervisión web para el grupo de equipos "4".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dashboard.create",
    "params": {
        "name": "My dashboard",
        "display_period": 30,
        "auto_start": 1,
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "web",
```

```
                        "name": "Supervisión web",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 18,
                        "height": 3,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 2,
                                "name": "groupids.0",
                                "value": 4
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "userGroups": [
            {
                "usrgrpid": 7,
                "permission": 2
            }
        ],
        "users": [
            {
                "userid": 1,
                "permission": 3
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Campo de widget de panel
- `dashboard.create`
- `dashboard.update`

#### Plantilla

Esta clase está diseñada para trabajar con plantillas.

Referencias de objetos:

- Plantilla
- Etiqueta de plantilla

Métodos disponibles:

- template.create - crear nuevas plantillas
- template.delete - eliminar plantillas
- template.get - recuperar plantillas
- template.massadd - añadir objetos relacionados a las plantillas

- template.massremove - eliminar objetos relacionados de las plantillas
- template.massupdate - reemplazar o eliminar objetos relacionados de las plantillas
- template.update - actualizar plantillas

**Objeto de plantilla**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `plantilla`.

Plantilla

El objeto plantilla tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templateid | ID | ID de la plantilla.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| description | texto | Descripción de la plantilla. |
| host | string | Nombre técnico de la plantilla.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre visible de la plantilla.<br><br>Por defecto: valor de la propiedad `host`. |
| readme | texto | Instrucciones de configuración específicas de la plantilla para mostrar en el Asistente de equipos. Soporta formato Markdown. |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular plantillas importadas con las ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona. |
| vendor_name | string | Nombre del proveedor de la plantilla.<br><br>Para operaciones de creación, tanto `vendor_name` como `vendor_version` deben establecerse o dejarse vacíos. Para operaciones de actualización, `vendor_version` puede dejarse vacío si tiene un valor en la base de datos. |
| vendor_version | string | Versión del proveedor de la plantilla.<br><br>Para operaciones de creación, tanto `vendor_name` como `vendor_version` deben establecerse o dejarse vacíos. Para operaciones de actualización, `vendor_name` puede dejarse vacío si tiene un valor en la base de datos. |
| wizard_ready | integer | Indica si la plantilla está disponible para su selección en el Asistente de equipos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No disponible.<br>1 - Disponible. |

Etiqueta de plantilla

El objeto de etiqueta de plantilla tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta de la plantilla.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| value | string | Valor de la etiqueta de la plantilla. |

**template.create**

Descripción

`object template.create(object/array templates)`

Este método permite crear nuevas plantillas.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Plantillas a crear.

Además de las propiedades estándar de la plantilla, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | objeto/array | Grupos de plantillas a los que añadir la plantilla.<br><br>Los grupos de plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| tags | objeto/array | Etiquetas de plantilla. |
| templates | objeto/array | Plantillas que se vincularán a la plantilla.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |
| macros | objeto/array | Macros de usuario que se crearán para la plantilla. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las plantillas creadas bajo la propiedad `templateids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las plantillas enviadas.

Ejemplos

Creando una plantilla

Cree una plantilla con etiquetas y vincule dos plantillas a esta plantilla.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.create",
    "params": {
        "host": "Linux template",
        "groups": {
            "groupid": 1
        },
        "templates": [
            {
                "templateid": "11115"
            },
            {
                "templateid": "11116"
            }
        ],
        "tags": [
            {
                "tag": "host-name",
                "value": "{HOST.NAME}"
```

```
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "11117"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTemplate::create() en *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

**template.delete**

Descripción

`object template.delete(array templateIds)`

Este método permite eliminar plantillas.

Eliminar una plantilla provocará la eliminación de todas las entidades de la plantilla (métricas, disparadores, gráficos, etc.). Para dejar las entidades de la plantilla en los equipos, pero eliminar la plantilla en sí, primero desvincule la plantilla de los equipos requeridos utilizando uno de estos métodos: template.update, template.massupdate, host.update, host.massupdate.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las plantillas a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las plantillas eliminadas bajo la propiedad `templateids`.

Ejemplos

Eliminando varias plantillas

Eliminar dos plantillas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.delete",
    "params": [
        "13",
        "32"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "templateids": [
            "13",
            "32"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTemplate::delete() en *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

**template.get**

Descripción

`integer/array template.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar plantillas según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templateids | ID/array | Devolver solo plantillas con los IDs de plantilla indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo plantillas que pertenezcan a los grupos de plantillas indicados. |
| parentTemplateids | ID/array | Devolver solo plantillas a las que la plantilla indicada esté vinculada. |
| hostids | ID/array | Devolver solo plantillas que estén vinculadas a los equipos/plantillas indicados. |
| graphids | ID/array | Devolver solo plantillas que contengan los gráficos indicados. |
| itemids | ID/array | Devolver solo plantillas que contengan las métricas indicadas. |
| triggerids | ID/array | Devolver solo plantillas que contengan las alertas indicadas. |
| with_items | flag | Devolver solo plantillas que tengan métricas. |
| with_triggers | flag | Devolver solo plantillas que tengan alertas. |
| with_graphs | flag | Devolver solo plantillas que tengan gráficos. |
| with_httptests | flag | Devolver solo plantillas que tengan escenarios web. |
| evaltype | integer | Reglas para la búsqueda de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) Y/O;<br>2 - O. |
| tags | object/array | Devolver solo plantillas con las etiquetas indicadas. Coincidencia exacta por etiqueta y búsqueda sensible o no sensible a mayúsculas/minúsculas por valor de etiqueta según el valor del operador.<br>Formato: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`.<br>Un array vacío devuelve todas las plantillas.<br><br>Valores posibles del operador:<br>0 - (por defecto) Contiene;<br>1 - Igual;<br>2 - No contiene;<br>3 - No igual;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectTags | query | Devolver las etiquetas de la plantilla en la propiedad `tags`. |
| selectHosts | query | Devolver los equipos que están vinculados a la plantilla en la propiedad `hosts`.<br><br>Admite `count`. |
| selectTemplateGroups | query | Devolver los grupos de plantillas a los que pertenece la plantilla en la propiedad `templategroups`. |
| selectTemplates | query | Devolver las plantillas a las que la plantilla indicada está vinculada en la propiedad `templates`.<br><br>Admite `count`. |
| selectParentTemplates | query | Devolver las plantillas que están vinculadas a la plantilla indicada en la propiedad `parentTemplates`.<br><br>Admite `count`. |
| selectHttpTests | query | Devolver los escenarios web de la plantilla en la propiedad `httpTests`.<br><br>Admite `count`. |
| selectItems | query | Devolver las métricas de la plantilla en la propiedad `items`.<br><br>Admite `count`. |
| selectDiscoveries | query | Devolver los descubrimientos de bajo nivel de la plantilla en la propiedad `discoveries`.<br><br>Admite `count`. |
| selectTriggers | query | Devolver las alertas de la plantilla en la propiedad `triggers`.<br><br>Admite `count`. |
| selectGraphs | query | Devolver los gráficos de la plantilla en la propiedad `graphs`.<br><br>Admite `count`. |
| selectMacros | query | Devolver las macros de la plantilla en la propiedad `macros`. |
| selectDashboards | query | Devolver los paneles de la plantilla en la propiedad `dashboards`.<br><br>Admite `count`. |
| selectValueMaps | query | Devolver una propiedad `valuemaps` con los mapas de valores de la plantilla. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas:<br>`selectTemplates` - los resultados se ordenarán por `name`;<br>`selectHosts` - ordenados por `host`;<br>`selectParentTemplates` - ordenados por `host`;<br>`selectItems` - ordenados por `name`;<br>`selectDiscoveries` - ordenados por `name`;<br>`selectTriggers` - ordenados por `description`;<br>`selectGraphs` - ordenados por `name`;<br>`selectDashboards` - ordenados por `name`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `hostid`, `host`, `name`, `status`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar plantillas por nombre

Recuperar todos los datos sobre dos plantillas llamadas ”Linux” y ”Windows”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "filter": {
            "host": [
                "Linux by Zabbix agent",
                "Windows by Zabbix agent"
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "proxyid": "0",
            "host": "Linux by Zabbix agent",
            "status": "3",
            "ipmi_authtype": "-1",
            "ipmi_privilege": "2",
            "ipmi_username": "",
            "ipmi_password": "",
            "maintenanceid": "0",
            "maintenance_status": "0",
            "maintenance_type": "0",
            "maintenance_from": "0",
            "name": "Linux by Zabbix agent",
            "flags": "0",
            "templateid": "10001",
            "description": "Esta es una plantilla oficial de Linux. Requiere Zabbix agent 8.0 o superior.\
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": "",
            "tls_psk_identity": "",
            "tls_psk": "",
            "custom_interfaces": "0",
            "uuid": "f8f7908280354f2abeed07dc788c3747",
            "vendor_name": "Zabbix",
            "vendor_version": "8.0-2",
```

```
            "proxy_groupid": "0",
            "monitored_by": "0",
            "wizard_ready": "1",
            "readme": "## Descripción general\r\n\r\nEsta es una plantilla oficial de Linux. Requiere Zabb
        },
        {
            "proxyid": "0",
            "host": "Windows by Zabbix agent",
            "status": "3",
            "ipmi_authtype": "-1",
            "ipmi_privilege": "2",
            "ipmi_username": "",
            "ipmi_password": "",
            "maintenanceid": "0",
            "maintenance_status": "0",
            "maintenance_type": "0",
            "maintenance_from": "0",
            "name": "Windows by Zabbix agent",
            "flags": "0",
            "templateid": "10081",
            "description": "Esta es una plantilla oficial de Windows. Requiere Zabbix agent 8.0 o superior
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": "",
            "tls_psk_identity": "",
            "tls_psk": "",
            "custom_interfaces": "0",
            "uuid": "13b06904a6bf41cbb795e3193d896340",
            "vendor_name": "Zabbix",
            "vendor_version": "8.0-2",
            "proxy_groupid": "0",
            "monitored_by": "0",
            "wizard_ready": "1",
            "readme": "## Descripción general\r\n\r\nEsta es una plantilla oficial de Windows. Requiere Za
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Recuperar grupos de plantillas

Recuperar los grupos de plantillas a los que pertenece la plantilla ”Linux by Zabbix agent”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.get",
    "params": {
        "output": ["hostid"],
        "selectTemplateGroups": "extend",
        "filter": {
            "host": [
                "Linux by Zabbix agent"
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
```

```
    "result": [
        {
            "templateid": "10001",
            "templategroups": [
                {
                    "groupid": "10",
                    "name": "Templates/Operating systems",
                    "uuid": "846977d1dfed4968bc5f8bdb363285bc"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar equipos por plantilla

Recuperar los equipos que tienen la plantilla ”10001” (*Linux por Zabbix agent*) vinculada a ellos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.get",
    "params": {
        "output": "templateid",
        "templateids": "10001",
        "selectHosts": ["hostid", "name"]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "templateid": "10001",
            "hosts": [
                {
                    "hostid": "10084",
                    "name": "Zabbix server"
                },
                {
                    "hostid": "10603",
                    "name": "Host 1"
                },
                {
                    "hostid": "10604",
                    "name": "Host 2"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Búsqueda por etiquetas de plantilla

Recuperar plantillas que tengan la etiqueta ”host-name” igual a ”{HOST.NAME}”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.get",
```

```
    "params": {
        "output": ["hostid"],
        "selectTags": "extend",
        "evaltype": 0,
        "tags": [
            {
                "tag": "host-name",
                "value": "{HOST.NAME}",
                "operator": 1
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10402",
            "tags": [
                {
                    "tag": "host-name",
                    "value": "{HOST.NAME}"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Grupo de plantillas
- Plantilla
- Macro de usuario
- Interfaz de equipo

Fuente

CTemplate::get() en *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

**template.massadd**

Descripción

`object template.massadd(object parameters)`

Este método permite añadir simultáneamente varios objetos relacionados a las plantillas dadas.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen los IDs de las plantillas a actualizar y los objetos a añadir a las plantillas.

El método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templates | object/array | Plantillas que se actualizarán.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| groups | object/array | Grupos de plantillas a los que se añadirán las plantillas indicadas.<br><br>Los grupos de plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`. |
| macros | object/array | Macros de usuario que se crearán para las plantillas indicadas. |
| templates_link | object/array | Plantillas que se enlazarán a las plantillas indicadas.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las plantillas actualizadas bajo la propiedad `templateids`.

Ejemplos

Vincular un grupo a plantillas

Añadir el grupo de plantillas "2" a dos plantillas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massadd",
    "params": {
        "templates": [
            {
                "templateid": "10085"
            },
            {
                "templateid": "10086"
            }
        ],
        "groups": [
            {
                "groupid": "2"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10085",
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Vincular dos plantillas a una plantilla

Vincular las plantillas ”10106” y ”10104” a la plantilla ”10073”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massadd",
    "params": {
        "templates": [
            {
                "templateid": "10073"
            }
        ],
        "templates_link": [
            {
                "templateid": "10106"
            },
            {
                "templateid": "10104"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10073"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- template.update
- Equipo
- Grupo de plantillas
- Macro de usuario

Fuente

CTemplate::massAdd() en *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

**template.massremove**

Descripción

`object template.massremove(object parameters)`

Este método permite eliminar objetos relacionados de varias plantillas.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que contienen los IDs de las plantillas a actualizar y los objetos que deben eliminarse.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templateids | ID/array | IDs de las plantillas que se van a actualizar.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| groupids | ID/array | IDs de los grupos de plantillas de los que se eliminarán las plantillas indicadas. |
| macros | string/array | IDs de las macros de usuario que se eliminarán de las plantillas indicadas. |
| templateids_clear | ID/array | IDs de las plantillas que se desvincularán y limpiarán de las plantillas indicadas (ascendentes). |
| templateids_link | ID/array | IDs de las plantillas que se desvincularán de las plantillas indicadas (ascendentes). |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las plantillas actualizadas bajo la propiedad `templateids`.

Ejemplos

Eliminando plantillas de un grupo

Eliminar dos plantillas del grupo ”2”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massremove",
    "params": {
        "templateids": [
            "10085",
            "10086"
        ],
        "groupids": "2"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10085",
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Desvincular plantillas de un equipo

Desvincular las plantillas ”10106” y ”10104” de la plantilla ”10085”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massremove",
    "params": {
        "templateids": "10085",
        "templateids_link": [
            "10106",
            "10104"
        ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10085"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- template.update
- Macro de usuario

Fuente

CTemplate::massRemove() en *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

**template.massupdate**

Descripción

`object template.massupdate(object parameters)`

Este método permite reemplazar o eliminar simultáneamente objetos relacionados y actualizar propiedades en múltiples plantillas.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que contienen los IDs de las plantillas a actualizar y los objetos a reemplazar para las plantillas.

El método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templates | objeto/array | Plantillas a actualizar.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| groups | objeto/array | Grupos de plantillas para reemplazar los grupos de plantillas actuales a los que pertenecen las plantillas.<br><br>Los grupos de plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`. |
| macros | objeto/array | Macros de usuario para reemplazar todas las macros de usuario actuales en las plantillas indicadas. |
| templates_clear | objeto/array | Plantillas para desvincular y limpiar de las plantillas indicadas.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templates_link | objeto/array | Plantillas para reemplazar las plantillas actualmente vinculadas.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las plantillas actualizadas bajo la propiedad `templateids`.

Ejemplos

Desvincular una plantilla

Desvincular y limpiar la plantilla ”10091” de las plantillas indicadas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massupdate",
    "params": {
        "templates": [
            {
                "templateid": "10085"
            },
            {
                "templateid": "10086"
            }
        ],
        "templates_clear": [
            {
                "templateid": "10091"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10085",
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Reemplazar macros de usuario

Reemplazar todas las macros de usuario por la macro de usuario indicada en varias plantillas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.massupdate",
    "params": {
        "templates": [
            {
                "templateid": "10074"
            },
            {
```

```
                "templateid": "10075"
            },
            {
                "templateid": "10076"
            },
            {
                "templateid": "10077"
            }
        ],
        "macros": [
            {
                "macro": "{$AGENT.TIMEOUT}",
                "value": "5m",
                "description": "Tiempo de espera tras el cual el agente se considera no disponible. Solo f
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10074",
            "10075",
            "10076",
            "10077"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- template.update
- template.massadd
- Grupo de plantilla
- Macro de usuario

Fuente

CTemplate::massUpdate() en *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

**template.update**

Descripción

`object template.update(object/array templates)`

Este método permite actualizar plantillas existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la plantilla que se actualizarán.

La propiedad `templateid` debe definirse para cada plantilla, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de la plantilla, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groups | objeto/array | Grupos de plantillas para reemplazar los grupos de plantillas actuales a los que pertenecen las plantillas.<br><br>Los grupos de plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `groupid`. |
| tags | objeto/array | Etiquetas de plantilla para reemplazar las etiquetas de plantilla actuales. |
| macros | objeto/array | Macros de usuario para reemplazar las macros de usuario actuales en las plantillas indicadas. |
| templates | objeto/array | Plantillas para reemplazar las plantillas actualmente vinculadas. Las plantillas que no se pasen solo se desvinculan.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |
| templates_clear | objeto/array | Plantillas para desvincular y limpiar de las plantillas indicadas.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las plantillas actualizadas bajo la propiedad `templateids`.

Ejemplos

Cambiando las propiedades estándar de la plantilla

Cambie el nombre técnico de la plantilla a ”Linux by Zabbix agent Custom”, el nombre visible a ”Mi plantilla” y actualice la descripción de la plantilla.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "host": "Linux by Zabbix agent Custom",
        "name": "Mi plantilla",
        "description": "Esta es una plantilla personalizada de Linux."
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de grupos de plantillas

Reemplace todos los grupos de plantillas para la plantilla dada por uno diferente.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
```

```
        "templateid": "10086",
        "groups": [
            {
                "groupid": "24"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de etiquetas de plantilla

Reemplace todas las etiquetas de la plantilla por una diferente.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "tags": [
            {
                "tag": "host-name",
                "value": "{HOST.NAME}"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de macros de plantilla

Reemplace todas las macros de la plantilla por una diferente.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "macros": [
            {
```

```
                "macro": "{$MY_MACRO}",
                "value": "new_value"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar plantillas vinculadas a la plantilla

Desvincula (sin limpiar) todas las plantillas de la plantilla dada y vincula una diferente a ella.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "templates": [
            {
                "templateid": "10087"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Limpiar plantillas vinculadas a la plantilla

Desvincula y limpia la plantilla dada de una plantilla vinculada específica.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "template.update",
    "params": {
        "templateid": "10086",
        "templates_clear": [
            {
                "templateid": "10087"
            }
        ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "templateids": [
            "10086"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTemplate::update() en *ui/include/classes/api/services/CTemplate.php*.

**Plantilla de panel**

Esta clase está diseñada para trabajar con paneles de plantilla.

Referencias de objetos:

- Panel de plantilla
- Página de panel de plantilla
    - Widget de panel de plantilla
        * Campo de widget de panel de plantilla

Métodos disponibles:

- templatedashboard.create - crear nuevos paneles de plantilla
- templatedashboard.delete - eliminar paneles de plantilla
- templatedashboard.get - obtener paneles de plantilla
- templatedashboard.update - actualizar paneles de plantilla

**Objeto de panel de plantilla**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `templatedashboard`.

Panel de la plantilla

El objeto panel de la plantilla tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dashboardid | ID | ID del panel de la plantilla.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del panel de la plantilla.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| templateid | ID | ID de la plantilla a la que pertenece el panel.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *requerido* para operaciones de creación |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| display_period | integer | Período de visualización de la página por defecto (en segundos).<br><br>Valores posibles: 10, 30, 60, 120, 600, 1800, 3600.<br><br>Por defecto: 30. |
| auto_start | integer | Iniciar presentación automáticamente.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no iniciar la presentación automáticamente;<br>1 - *(por defecto)* iniciar la presentación automáticamente. |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular paneles de plantilla importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona. |

Página de panel de plantilla

El objeto de página de panel de plantilla tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dashboard_pageid | ID | ID de la página del panel.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| name | string | Nombre de la página del panel.<br><br>Por defecto: cadena vacía. |
| display_period | integer | Período de visualización de la página del panel (en segundos).<br><br>Valores posibles: 0, 10, 30, 60, 120, 600, 1800, 3600.<br><br>Por defecto: 0 (usará el período de visualización de página por defecto). |
| widgets | array | Array de objetos widget de panel de plantilla. |

Widget de panel de plantilla

El objeto widget de panel de plantilla tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| widgetid | ID | ID del widget de panel.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | string | Tipo de widget de panel.<br><br>Valores posibles:<br>actionlog - Registro de acciones;<br>clock - Reloj;<br>discovery - Estado de descubrimiento;<br>favgraphs - Gráficas favoritas;<br>favmaps - Mapas favoritos;<br>gauge - Medidor;<br>graph - Gráfica (clásica);<br>graphprototype - Prototipo de gráfica;<br>honeycomb - Panal;<br>hostavail - Disponibilidad de equipos;<br>hostcard - Tarjeta de equipo;<br>hostnavigator - Navegador de equipos;<br>itemcard - Tarjeta de métrica;<br>itemnavigator - Navegador de métricas;<br>item - Valor de métrica;<br>map - Mapa;<br>navtree - Árbol de navegación de mapas;<br>piechart - Gráfica de pastel;<br>plaintext - Texto plano;<br>problemhosts - Equipos con problemas;<br>problems - Problemas;<br>problemsbysv - Problemas por severidad;<br>slareport - Informe de SLA;<br>svggraph - Gráfica;<br>systeminfo - Información del sistema;<br>tophosts - Equipos principales;<br>topitems - Métricas principales;<br>toptriggers - Disparadores principales;<br>trigover - Resumen de disparadores;<br>url - URL;<br>web - Monitorización web.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| name | string | Nombre personalizado del widget. |
| x | integer | Posición horizontal desde el lado izquierdo del panel.<br><br>Los valores posibles van de 0 a 71. |
| y | integer | Posición vertical desde la parte superior del panel.<br><br>Los valores posibles van de 0 a 63. |
| width | integer | El ancho del widget.<br><br>Los valores posibles van de 1 a 72. |
| height | integer | La altura del widget.<br><br>Los valores posibles van de 1 a 64. |
| view_mode | integer | El modo de visualización del widget.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* vista por defecto del widget;<br>1 - con cabecera oculta; |
| fields | array | Array de objetos campo de widget de panel de plantilla. |

Campo de widget de panel de plantilla

El objeto campo de widget de panel de plantilla tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo de campo del widget.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Entero;<br>1 - Cadena;<br>4 - Métrica;<br>5 - Prototipo de métrica;<br>6 - Gráfico;<br>7 - Prototipo de gráfico;<br>8 - Mapa;<br>9 - Servicio;<br>10 - SLA;<br>11 - Usuario;<br>12 - Acción;<br>13 - Tipo de medio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| name | string | Nombre del campo del widget.<br><br>Valores posibles: ver Campos de widget de panel. Tenga en cuenta que algunos parámetros relacionados con equipos (por ejemplo, *Grupos de equipos*, *Excluir grupos de equipos* y *Equipos* en el widget *Problemas*, *Grupos de equipos* en el widget *Disponibilidad de equipos*, etc.) no están disponibles al configurar el widget en un panel de plantilla. Esto se debe a que los paneles de plantilla muestran datos solo del equipo al que está vinculada la plantilla.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | mixed | Valor del campo del widget dependiendo del tipo.<br><br>Valores posibles: ver Campos de widget de panel. Tenga en cuenta que algunos parámetros relacionados con equipos (por ejemplo, *Grupos de equipos*, *Excluir grupos de equipos* y *Equipos* en el widget *Problemas*, *Grupos de equipos* en el widget *Disponibilidad de equipos*, etc.) no están disponibles al configurar el widget en un panel de plantilla. Esto se debe a que los paneles de plantilla muestran datos solo del equipo al que está vinculada la plantilla.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

**templatedashboard.create**

Descripción

`object templatedashboard.create(object/array templateDashboards)`

Este método permite crear nuevos paneles de plantilla.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Paneles de control de plantilla a crear.

Además de las propiedades estándar del panel de control de plantilla, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| pages | array | Páginas del panel de control de plantilla que se crearán para el panel de control. Las páginas del panel de control se ordenarán en el mismo orden especificado.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los paneles de plantilla creados bajo la propiedad `dashboardids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los paneles de plantilla pasados.

Ejemplos

Creación de un panel de plantilla

Cree un panel de plantilla llamado “Gráficas” con un widget de Gráfica en una sola página del panel.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templatedashboard.create",
    "params": {
        "templateid": "10318",
        "name": "Graphs",
        "pages": [
            {
                "widgets": [
                    {
                        "type": "graph",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 5,
                        "view_mode": 0,
                        "fields": [
                            {
                                "type": 6,
                                "name": "graphid",
                                "value": "1123"
                            }
                        ]
                    }
                ]

            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "32"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Página de panel de plantilla
- Widget de panel de plantilla
- Campo de widget de panel de plantilla

Fuente

CTemplateDashboard::create() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateDashboard.php*.

**templatedashboard.delete**

Descripción

`object templatedashboard.delete(array templateDashboardIds)`

Este método permite eliminar paneles de control de plantilla.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los paneles de plantilla a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los paneles de plantilla eliminados bajo la propiedad `dashboardids`.

Ejemplos

Eliminando varios paneles de plantilla

Eliminar dos paneles de plantilla.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templatedashboard.delete",
    "params": [
        "45",
        "46"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "45",
            "46"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTemplateDashboard::delete() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateDashboard.php*.

**templatedashboard.get**

Descripción

`integer/array templatedashboard.get(object parameters)`

El método permite recuperar paneles de plantilla según los parámetros proporcionados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dashboardids | ID/array | Devolver solo los paneles de plantilla con los IDs indicados. |
| templateids | ID/array | Devolver solo los paneles de plantilla que pertenecen a las plantillas indicadas. |
| selectPages | query | Devolver una propiedad `pages` con las páginas del panel de plantilla, correctamente ordenadas. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `dashboardid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar paneles de plantilla

Recupera todos los paneles de plantilla con widgets para una plantilla especificada.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templatedashboard.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectPages": "extend",
        "templateids": "10001"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "dashboardid": "23",
            "name": "Docker overview",
```

```
            "templateid": "10001",
            "display_period": "30",
            "auto_start": "1",
            "uuid": "6dfcbe0bc5ad400ea9c1c2dd7649282f",
            "pages": [
                {
                    "dashboard_pageid": "1",
                    "name": "",
                    "display_period": "0",
                    "widgets": [
                        {
                            "widgetid": "220",
                            "type": "graph",
                            "name": "",
                            "x": "0",
                            "y": "0",
                            "width": "36",
                            "height": "5",
                            "view_mode": "0",
                            "fields": [
                                {
                                    "type": "6",
                                    "name": "graphid",
                                    "value": "1125"
                                }
                            ]
                        },
                        {
                            "widgetid": "221",
                            "type": "graph",
                            "name": "",
                            "x": "12",
                            "y": "0",
                            "width": "36",
                            "height": "5",
                            "view_mode": "0",
                            "fields": [
                                {
                                    "type": "6",
                                    "name": "graphid",
                                    "value": "1129"
                                }
                            ]
                        },
                        {
                            "widgetid": "222",
                            "type": "graph",
                            "name": "",
                            "x": "0",
                            "y": "5",
                            "width": "36",
                            "height": "5",
                            "view_mode": "0",
                            "fields": [
                                {
                                    "type": "6",
                                    "name": "graphid",
                                    "value": "1128"
                                }
                            ]
                        },
                        {
```

```
                            "widgetid": "223",
                            "type": "graph",
                            "name": "",
                            "x": "12",
                            "y": "5",
                            "width": "36",
                            "height": "5",
                            "view_mode": "0",
                            "fields": [
                                {
                                    "type": "6",
                                    "name": "graphid",
                                    "value": "1126"
                                }
                            ]
                        },
                        {
                            "widgetid": "224",
                            "type": "graph",
                            "name": "",
                            "x": "0",
                            "y": "10",
                            "width": "36",
                            "height": "5",
                            "view_mode": "0",
                            "fields": [
                                {
                                    "type": "6",
                                    "name": "graphid",
                                    "value": "1127"
                                }
                            ]
                        }
                    ]
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Página de panel de plantilla
- Widget de panel de plantilla
- Campo de widget de panel de plantilla

Fuente

CTemplateDashboard::get() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateDashboard.php*.

**templatedashboard.update**

Descripción

`object templatedashboard.update(object/array templateDashboards)`

Este método permite actualizar paneles de plantilla existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

(objeto/array) Propiedades del panel de la plantilla que se van a actualizar.

La propiedad dashboardid debe especificarse para cada panel, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades especificadas.

Además de las propiedades estándar del panel de la plantilla, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| pages | array | Páginas del panel de la plantilla para reemplazar las páginas del panel existentes.<br><br>Las páginas del panel se actualizan mediante la propiedad dashboard_pageid. Se crearán nuevas páginas del panel para los objetos sin la propiedad dashboard_pageid y las páginas del panel existentes se eliminarán si no se reutilizan. Las páginas del panel se ordenarán en el mismo orden en que se especifiquen. Solo se actualizarán las propiedades especificadas de las páginas del panel. Se requiere al menos un objeto de página del panel para la propiedad pages. |

Valores de retorno

(object) Devuelve un objeto que contiene los IDs de los tableros de plantilla actualizados bajo la propiedad dashboardids.

Ejemplos

Renombrar un panel de plantilla

Renombrar un panel de plantilla a "Gráficas de rendimiento".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templatedashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "23",
        "name": "Gráficas de rendimiento"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "23"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de las páginas del panel de la plantilla

Cambie el nombre de la primera página del panel, reemplace los widgets en la segunda página del panel y agregue una nueva página como la tercera. Elimine todas las demás páginas del panel.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "templatedashboard.update",
    "params": {
        "dashboardid": "2",
        "pages": [
            {
```

```
                "dashboard_pageid": 1,
                "name": "Página renombrada"
            },
            {
                "dashboard_pageid": 2,
                "widgets": [
                    {
                        "type": "clock",
                        "x": 0,
                        "y": 0,
                        "width": 12,
                        "height": 3
                    }
                ]
            },
            {
                "display_period": 60
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "dashboardids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Widget de panel de plantilla
- Campo de widget de panel de plantilla

Fuente

CTemplateDashboard::update() en *ui/include/classes/api/services/CTemplateDashboard.php*.

#### Problema

Esta clase está diseñada para trabajar con problemas.

Referencias de objetos:

- Problema
  - URL del tipo de medio
- Etiqueta de problema

Métodos disponibles:

- problem.get - recuperar problemas

#### Objeto problema

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `problem`.

Problema

> **Note:**
> Los problemas son creados por el servidor Zabbix y no pueden ser modificados a través de la API.

El objeto problema tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eventid | ID | ID del evento de problema. |
| source | integer | Tipo de evento de problema.<br><br>Valores posibles:<br>0 - evento creado por un disparador;<br>3 - evento interno;<br>4 - evento creado en la actualización del estado del servicio. |
| object | integer | Tipo de objeto relacionado con el evento de problema.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento creado por un disparador”:<br>0 - disparador.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento interno”:<br>0 - disparador;<br>4 - métrica;<br>5 - regla LLD.<br><br>Valores posibles si `source` está establecido en ”evento creado en la actualización del estado del servicio”:<br>6 - servicio. |
| objectid | ID | ID del objeto relacionado. |
| clock | timestamp | Hora en que se creó el evento de problema. |
| ns | integer | Nanosegundos en que se creó el evento de problema. |
| r_eventid | ID | ID del evento de recuperación. |
| r_clock | timestamp | Hora en que se creó el evento de recuperación. |
| r_ns | integer | Nanosegundos en que se creó el evento de recuperación. |
| cause_eventid | ID | ID del evento causa. |
| correlationid | ID | ID de la regla de correlación si este evento fue recuperado por una regla de correlación global. |
| userid | ID | ID del usuario que cerró el problema (si el problema fue cerrado manualmente). |
| name | string | Nombre del problema resuelto. |
| acknowledged | integer | Estado de reconocimiento del problema.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no reconocido;<br>1 - reconocido. |
| severity | integer | Gravedad actual del problema.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no clasificado;<br>1 - información;<br>2 - advertencia;<br>3 - media;<br>4 - alta;<br>5 - desastre. |
| suppressed | integer | Indica si el problema está suprimido.<br><br>Valores posibles:<br>0 - el problema está en estado normal;<br>1 - el problema está suprimido. |
| opdata | string | Datos operativos con macros expandidas. |
| urls | array | URLs de tipo de medio activas. |

URL de tipo de medio

El objeto URL de tipo de medio tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre de la URL definida por el tipo de medio. |
| url | string | Valor de la URL definida por el tipo de medio. |

Los resultados contendrán entradas solo para tipos de medio activos con la entrada de menú de evento habilitada. Las macros utilizadas en las propiedades serán expandidas, pero si una de las propiedades contiene una macro sin expandir, ambas propiedades serán excluidas de los resultados. Para las macros soportadas, consulte *Macros soportadas*.

Etiqueta de problema

El objeto de etiqueta de problema tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta de problema. |
| value | string | Valor de la etiqueta de problema. |

**problem.get**

Descripción

`integer/array problem.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar problemas según los parámetros dados.

Este método es para recuperar problemas no resueltos. También es posible, si se especifica, recuperar adicionalmente problemas resueltos recientemente. El período que determina cuán antiguo es "recientemente" se define en *Administración → General*. Los problemas que se resolvieron antes de ese período no se mantienen en la tabla de problemas. Para recuperar problemas que se resolvieron más atrás en el pasado, utilice el método `event.get`.

**Attention:**
Este método puede devolver problemas de una entidad eliminada si estos problemas aún no han sido eliminados por el housekeeper.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eventids | ID/array | Devolver solo los problemas con los IDs indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo los problemas creados por objetos que pertenecen a los grupos de equipos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo los problemas creados por objetos que pertenecen a los equipos indicados. |
| objectids | ID/array | Devolver solo los problemas creados por los objetos indicados. |
| source | integer | Devolver solo los problemas con el tipo indicado.<br><br>Consulte la página del objeto de evento de problema para ver una lista de los tipos de evento admitidos.<br><br>Por defecto: 0 - problema creado por un disparador. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| object | integer | Devolver solo los problemas creados por objetos del tipo indicado.<br><br>Consulte la página del objeto de evento de problema para ver una lista de los tipos de objeto admitidos.<br><br>Por defecto: 0 - disparador. |
| acknowledged | boolean | `true` - devolver solo problemas reconocidos;<br>`false` - solo no reconocidos. |
| action | integer | Devolver solo los problemas para los que se han realizado las acciones de actualización de evento indicadas. Para múltiples acciones, utilice una suma de cualquier valor de mapa de bits aceptable como máscara de bits (por ejemplo, 34 para reconocer y suprimir evento). |
| action_userids | ID/array | Devolver solo los problemas con los IDs de usuarios que realizaron las acciones de actualización de evento de problema indicados. |
| suppressed | boolean | `true` - devolver solo problemas suprimidos;<br>`false` - devolver problemas en estado normal. |
| symptom | boolean | `true` - devolver solo eventos de problema de síntoma;<br>`false` - devolver solo eventos de problema de causa. |
| severities | integer/array | Devolver solo los problemas con las severidades de evento indicadas. Solo se aplica si el objeto es un disparador. |
| evaltype | integer | Reglas para la búsqueda de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) Y/O;<br>2 - O. |
| tags | array | Devolver solo los problemas con las etiquetas indicadas. Coincidencia exacta por etiqueta y búsqueda insensible a mayúsculas/minúsculas por valor y operador.<br>Formato: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`.<br>Un array vacío devuelve todos los problemas.<br><br>Tipos de operador posibles:<br>0 - (por defecto) Like;<br>1 - Igual;<br>2 - No like;<br>3 - No igual<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |
| recent | boolean | `true` - devolver problemas PROBLEM y recientemente RESUELTOS (depende de Mostrar disparadores OK durante N segundos)<br>Por defecto: `false` - solo problemas NO RESUELTOS |
| eventid_from | string | Devolver solo los problemas con IDs mayores o iguales al ID indicado. |
| eventid_till | string | Devolver solo los problemas con IDs menores o iguales al ID indicado. |
| time_from | timestamp | Devolver solo los problemas que se hayan creado después o en el momento indicado. |
| time_till | timestamp | Devolver solo los problemas que se hayan creado antes o en el momento indicado. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectAcknowledges | query | Devolver una propiedad `acknowledges` con las actualizaciones del problema. Las actualizaciones de problema se ordenan en orden cronológico inverso.<br><br>El objeto de actualización de problema tiene las siguientes propiedades:<br>`acknowledgeid` - `(ID)` ID de la actualización;<br>`userid` - `(ID)` ID del usuario que actualizó el evento;<br>`eventid` - `(ID)` ID del evento actualizado;<br>`clock` - `(timestamp)` hora en que se actualizó el evento;<br>`message` - `(string)` texto del mensaje;<br>`action` - `(integer)`tipo de acción de actualización (ver `event.acknowledge`);<br>`old_severity` - `(integer)` severidad del evento antes de esta acción de actualización;<br>`new_severity` - `(integer)` severidad del evento después de esta acción de actualización;<br>`suppress_until` - `(timestamp)` hora hasta la que el evento estará suprimido;<br>`taskid` - `(ID)` ID de la tarea si el evento actual está experimentando un cambio de rango.<br><br>Admite `count`. |
| selectTags | query | Devolver una propiedad `tags` con las etiquetas del problema. Formato de salida: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>"}, ...]`. |
| selectSuppressionData | query | Devolver una propiedad `suppression_data` con la lista de mantenimientos activos y supresiones manuales:<br>`maintenanceid` - `(ID)` ID del mantenimiento;<br>`userid` - `(ID)` ID del usuario que suprimió el problema;<br>`suppress_until` - `(integer)` tiempo hasta que el problema esté suprimido. |
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades de tipo de dato `text` data type. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `eventid`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar eventos de problemas de disparadores

Recuperar eventos recientes del disparador "15112".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "problem.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectAcknowledges": "extend",
        "selectTags": "extend",
        "selectSuppressionData": "extend",
        "objectids": "15112",
        "recent": true,
        "sortfield": ["eventid"],
        "sortorder": "DESC"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "eventid": "1245463",
            "source": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "15112",
            "clock": "1472457242",
            "ns": "209442442",
            "r_eventid": "1245468",
            "r_clock": "1472457285",
            "r_ns": "125644870",
            "correlationid": "0",
            "userid": "1",
            "name": "El agente Zabbix en localhost no está disponible durante 5 minutos",
            "acknowledged": "1",
            "severity": "3",
            "cause_eventid": "0",
            "opdata": "",
            "acknowledges": [
                {
                    "acknowledgeid": "14443",
                    "userid": "1",
                    "eventid": "1245463",
                    "clock": "1472457281",
                    "message": "problema resuelto",
                    "action": "6",
                    "old_severity": "0",
                    "new_severity": "0",
                    "suppress_until": "1472511600",
                    "taskid": "0"
                }
            ],
            "suppression_data": [
                {
                    "maintenanceid": "15",
                    "suppress_until": "1472511600",
                    "userid": "0"
                }
            ],
            "suppressed": "1",
            "tags": [
```

```
                {
                    "tag": "test-tag",
                    "value": "test-value"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar problemas reconocidos por un usuario especificado

Recuperar problemas reconocidos por el usuario con ID=10

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "problem.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "action": 2,
        "action_userids": [10],
        "selectAcknowledges": ["userid", "action"],
        "sortfield": ["eventid"],
        "sortorder": "DESC"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "eventid": "1248566",
            "source": "0",
            "object": "0",
            "objectid": "15142",
            "clock": "1472457242",
            "ns": "209442442",
            "r_eventid": "1245468",
            "r_clock": "1472457285",
            "r_ns": "125644870",
            "correlationid": "0",
            "userid": "10",
            "name": "El agente Zabbix en localhost no está disponible durante 5 minutos",
            "acknowledged": "1",
            "severity": "3",
            "cause_eventid": "0",
            "opdata": "",
            "acknowledges": [
                {
                    "userid": "10",
                    "action": "2"
                }
            ],
            "suppressed": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Alerta
- Métrica
- Equipo
- Regla LLD
- Disparo

Fuente

CEvent::get() en *ui/include/classes/api/services/CProblem.php*.

### Prototipo de disparador

Esta clase está diseñada para trabajar con prototipos de disparadores.

Referencias de objetos:

- Prototipo de disparador
- Etiqueta de prototipo de disparador

Métodos disponibles:

- triggerprototype.create - crear nuevos prototipos de disparadores
- triggerprototype.delete - eliminar prototipos de disparadores
- triggerprototype.get - obtener prototipos de disparadores
- triggerprototype.update - actualizar prototipos de disparadores

### Objeto prototipo de disparador

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `triggerprototype`.

Prototipo de disparador

El objeto prototipo de disparador tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| triggerid | ID | ID del prototipo de disparador.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| description | string | Nombre del prototipo de disparador.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| expression | string | Expresión de disparador reducida.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| event_name | string | Nombre del evento generado por el disparador. |
| opdata | string | Datos operativos. |
| comments | string | Comentarios adicionales para el prototipo de disparador. |
| priority | integer | Severidad del prototipo de disparador.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no clasificado;<br>1 - información;<br>2 - advertencia;<br>3 - media;<br>4 - alta;<br>5 - desastre. |
| status | integer | Indica si el prototipo de disparador está habilitado o deshabilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitado;<br>1 - deshabilitado. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| flags | integer | Origen del prototipo de disparador.<br><br>Valores posibles:<br>2 - un prototipo de disparador;<br>6 - un prototipo de disparador descubierto.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| templateid | ID | ID del prototipo de disparador de la plantilla principal.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| type | integer | Indica si el prototipo de disparador puede generar múltiples eventos de problema.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no generar múltiples eventos;<br>1 - generar múltiples eventos. |
| url | string | URL asociada al prototipo de disparador. |
| url_name | string | Etiqueta para la URL asociada al prototipo de disparador. |
| recovery_mode | integer | Modo de generación de evento OK.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Expresión;<br>1 - Expresión de recuperación;<br>2 - Ninguno. |
| recovery_expression | string | Expresión de recuperación de disparador reducida. |
| correlation_mode | integer | Cierre de eventos OK.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Todos los problemas;<br>1 - Todos los problemas si los valores de las etiquetas coinciden. |
| correlation_tag | string | Etiqueta para coincidencia. |
| manual_close | integer | Permitir cierre manual.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No;<br>1 - Sí. |
| discover | integer | Estado de descubrimiento del prototipo de disparador.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* se descubrirán nuevos disparadores;<br>1 - no se descubrirán nuevos disparadores y los disparadores existentes se marcarán como perdidos. |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular prototipos de disparador importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el prototipo de disparador pertenece a una plantilla |

Etiqueta de prototipo de disparador

El objeto de etiqueta de prototipo de disparador tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta del prototipo de disparador.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| value | string | Valor de la etiqueta del prototipo de disparador. |

**triggerprototype.create**

Descripción

`object triggerprototype.create(object/array triggerPrototypes)`

Este método permite crear nuevos prototipos de disparadores.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Prototipos de disparadores a crear.

Además de las propiedades estándar del prototipo de disparador, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dependencies | array | Disparadores y prototipos de disparador de los que depende el prototipo de disparador.<br><br>Los disparadores deben tener definida únicamente la propiedad `triggerid`. |
| tags | array | Etiquetas de prototipo de disparador. |

**Attention:**
La expresión del disparador debe proporcionarse en su forma expandida y debe contener al menos una métrica prototipo.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las prototipos de disparadores creados bajo la propiedad `triggerids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las prototipos de disparadores pasadas.

Ejemplos

Creando un prototipo de disparador

Cree un prototipo de disparador para detectar cuando un sistema de archivos tiene menos del 20% de espacio libre en disco.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.create",
    "params": {
        "description": "El espacio libre en disco es menor al 20% en el volumen {#FSNAME}",
        "expression": "last(/Zabbix server/vfs.fs.size[{#FSNAME},pfree])<20",
        "tags": [
            {
                "tag": "volume",
                "value": "{#FSNAME}"
            },
            {
                "tag": "type",
                "value": "{#FSTYPE}"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "17372"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTriggerPrototype::create() en *ui/include/classes/api/services/CTriggerPrototype.php*.

**triggerprototype.delete**

Descripción

`object triggerprototype.delete(array triggerPrototypeIds)`

Este método permite eliminar prototipos de disparadores.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las prototipos de disparadores a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las prototipos de disparadores eliminadas bajo la propiedad `triggerids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples prototipos de disparadores

Eliminar dos prototipos de disparadores.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.delete",
    "params": [
        "12002",
        "12003"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "12002",
            "12003"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTriggerPrototype::delete() en *ui/include/classes/api/services/CTriggerPrototype.php*.

**triggerprototype.get**

Descripción

`integer/array triggerprototype.get(object parameters)`

El método permite recuperar prototipos de disparadores según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| active | flag | Devolver solo prototipos de disparadores habilitados que pertenezcan a equipos monitorizados. |
| discoveryids | ID/array | Devolver solo prototipos de disparadores que pertenezcan a las reglas LLD indicadas. |
| functions | string/array | Devolver solo disparadores que utilicen las funciones indicadas.<br><br>Consulte la página de Funciones soportadas para ver una lista de funciones soportadas. |
| group | string | Devolver solo prototipos de disparadores que pertenezcan a equipos o plantillas de los grupos de equipos o grupos de plantillas con el nombre indicado. |
| groupids | ID/array | Devolver solo prototipos de disparadores que pertenezcan a equipos o plantillas de los grupos de equipos o grupos de plantillas indicados. |
| host | string | Devolver solo prototipos de disparadores que pertenezcan a equipos con el nombre indicado. |
| hostids | ID/array | Devolver solo prototipos de disparadores que pertenezcan a los equipos indicados. |
| inherited | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo prototipos de disparadores heredados de una plantilla. |
| maintenance | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo prototipos de disparadores habilitados que pertenezcan a equipos en mantenimiento. |
| min_severity | integer | Devolver solo prototipos de disparadores con una severidad mayor o igual que la severidad indicada. |
| monitored | flag | Devolver solo prototipos de disparadores habilitados que pertenezcan a equipos monitorizados y contengan solo métricas habilitadas. |
| templated | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo prototipos de disparadores que pertenezcan a plantillas. |
| templateids | ID/array | Devolver solo prototipos de disparadores que pertenezcan a las plantillas indicadas. |
| triggerids | ID/array | Devolver solo prototipos de disparadores con los IDs indicados. |
| expandExpression | flag | Expandir funciones y macros en la expresión del disparador. |
| selectDependencies | query | Devolver prototipos de disparadores y disparadores de los que depende el prototipo de disparador en la propiedad `dependencies`. |
| selectDiscoveryRule | query | Devolver la regla LLD a la que pertenece el prototipo de disparador en la propiedad `discoveryRule`. |
| selectDiscoveryRulePrototype | query | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototype` con el prototipo de regla LLD padre al que pertenece el prototipo de disparador. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectFunctions | query | Devolver las funciones utilizadas en el prototipo de disparador en la propiedad `functions`.<br><br>Los objetos de función representan las funciones utilizadas en la expresión del disparador y tienen las siguientes propiedades:<br>`functionid` - `(ID)` ID de la función;<br>`itemid` - `(ID)` ID de la métrica utilizada en la función;<br>`function` - `(string)` nombre de la función;<br>`parameter` - `(string)` parámetro pasado a la función. El parámetro de consulta se reemplaza por el símbolo $ en la cadena devuelta. |
| selectHostGroups | query | Devolver los grupos de equipos a los que pertenece el prototipo de disparador en la propiedad `hostgroups`. |
| selectHosts | query | Devolver los equipos a los que pertenece el prototipo de disparador en la propiedad `hosts`. |
| selectItems | query | Devolver métricas y prototipos de métricas utilizados por el prototipo de disparador en la propiedad `items`. |
| selectTags | query | Devolver las etiquetas del prototipo de disparador en la propiedad `tags`. |
| selectTemplateGroups | query | Devolver los grupos de plantillas a los que pertenece el prototipo de disparador en la propiedad `templategroups`. |
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades del tipo de datos `text` data type.<br><br>Admite propiedades adicionales:<br>`host` - nombre técnico del equipo al que pertenece el prototipo de disparador;<br>`hostid` - ID del equipo al que pertenece el prototipo de disparador. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas:<br>`selectHosts` - los resultados se ordenarán por `host`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `triggerid`, `description`, `status`, `priority`, `discovered`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar prototipos de disparadores de una regla LLD

Recuperar todos los prototipos de disparadores y sus funciones de una regla LLD.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectFunctions": "extend",
        "discoveryids": "22450"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "triggerid": "13272",
            "expression": "{12598}<20",
            "description": "Free inodes is less than 20% on volume {#FSNAME}",
            "url": "",
            "status": "0",
            "value": "0",
            "priority": "2",
            "lastchange": "0",
            "comments": "",
            "error": "",
            "templateid": "0",
            "type": "0",
            "state": "0",
            "flags": "2",
            "recovery_mode": "0",
            "recovery_expression": "",
            "correlation_mode": "0",
            "correlation_tag": "",
            "manual_close": "0",
            "opdata": "",
            "discover": "0",
            "event_name": "",
            "uuid": "6ce467d05e8745409a177799bed34bb3",
            "url_name": "",
            "functions": [
                {
                    "functionid": "12598",
                    "itemid": "22454",
                    "triggerid": "13272",
                    "parameter": "$",
                    "function": "last"
                }
            ]
        },
        {
            "triggerid": "13266",
            "expression": "{13500}<20",
            "description": "Free disk space is less than 20% on volume {#FSNAME}",
            "url": "",
            "status": "0",
            "value": "0",
            "priority": "2",
            "lastchange": "0",
            "comments": "",
```

```
            "error": "",
            "templateid": "0",
            "type": "0",
            "state": "0",
            "flags": "2",
            "recovery_mode": "0",
            "recovery_expression": "",
            "correlation_mode": "0",
            "correlation_tag": "",
            "manual_close": "0",
            "opdata": "",
            "discover": "0",
            "event_name": "",
            "uuid": "74a1fc62bfe24b7eabe4e244c70dc384",
            "url_name": "",
            "functions": [
                {
                    "functionid": "13500",
                    "itemid": "22686",
                    "triggerid": "13266",
                    "parameter": "$",
                    "function": "last"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar una prototipo de disparador específica con etiquetas

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.get",
    "params": {
        "output": [
            "triggerid",
            "description"
        ],
        "selectTags": "extend",
        "triggerids": [
            "17373"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "triggerid": "17373",
            "description": "El espacio libre en disco es menor al 20% en el volumen {#FSNAME}",
            "tags": [
                {
                    "tag": "volume",
                    "value": "{#FSNAME}"
                },
                {
                    "tag": "type",
                    "value": "{#FSTYPE}"
```

```
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Regla de descubrimiento
- Métrica
- Equipo
- Grupo de equipos
- Grupo de plantillas

Fuente

CTriggerPrototype::get() en *ui/include/classes/api/services/CTriggerPrototype.php*.

### triggerprototype.update

Descripción

`object triggerprototype.update(object/array triggerPrototypes)`

Este método permite actualizar prototipos de disparadores existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la prototipo de disparador que se actualizarán.

La propiedad `triggerid` debe definirse para cada prototipo de disparador, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del prototipo de disparador, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dependencies | array | Disparadores y prototipos de disparador de los que depende el prototipo de disparador.<br><br>Los disparadores deben tener definida únicamente la propiedad `triggerid`. |
| tags | array | Etiquetas de prototipo de disparador. |

> **Attention:**
> La expresión del disparador debe proporcionarse en su forma expandida y debe contener al menos una prototipo de métrica.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las prototipos de disparadores actualizadas bajo la propiedad `triggerids`.

Ejemplos

Habilitar una prototipo de disparador

Habilite una prototipo de disparador, es decir, establezca su estado en "0".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.update",
    "params": {
        "triggerid": "13938",
        "status": 0
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "13938"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Reemplazar etiquetas de prototipo de disparador

Reemplazar etiquetas para un prototipo de disparador.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "triggerprototype.update",
    "params": {
        "triggerid": "17373",
        "tags": [
            {
                "tag": "volume",
                "value": "{#FSNAME}"
            },
            {
                "tag": "type",
                "value": "{#FSTYPE}"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "triggerids": [
            "17373"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CTriggerPrototype::update() en *ui/include/classes/api/services/CTriggerPrototype.php*.

**Prototipo de equipo**

Esta clase está diseñada para trabajar con prototipos de equipo.

Referencias de objetos:

- Prototipo de equipo
- Enlace de grupo
- Prototipo de grupo
- Etiqueta de prototipo de equipo
- Interfaz personalizada
  - Detalles de interfaz personalizada

Métodos disponibles:

- hostprototype.create - crear nuevos prototipos de equipo
- hostprototype.delete - eliminar prototipos de equipo
- hostprototype.get - obtener prototipos de equipo
- hostprototype.update - actualizar prototipos de equipo

**Objeto prototipo de equipo**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `hostprototype`.

Prototipo de equipo

El objeto prototipo de equipo tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostid | ID | ID del prototipo de equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *obligatorio* para operaciones de actualización |
| host | string | Nombre técnico del prototipo de equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| name | string | Nombre visible del prototipo de equipo.<br><br>Por defecto: valor de la propiedad `host`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| status | integer | Estado del prototipo de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* equipo monitorizado;<br>1 - equipo no monitorizado. |
| flags | integer | Origen del prototipo de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>2 - un prototipo de equipo;<br>6 - un prototipo de equipo descubierto<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| inventory_mode | integer | Modo de población del inventario del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - *(por defecto)* deshabilitado;<br>0 - manual;<br>1 - automático. |
| templateid | ID | ID del prototipo de equipo plantilla padre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discover | integer | Estado de descubrimiento del prototipo de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* se descubrirán nuevos equipos;<br>1 - no se descubrirán nuevos equipos y los equipos existentes se marcarán como perdidos. |
| custom_interfaces | integer | Fuente de interfaces personalizadas para los equipos creados por el prototipo de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* heredar interfaces del equipo padre;<br>1 - usar interfaces personalizadas de los prototipos de equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular prototipos de equipo importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el prototipo de equipo pertenece a una plantilla |

Enlace de grupo

El objeto de enlace de grupo vincula un prototipo de equipo con un grupo de equipos. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupid | ID | ID del grupo de equipos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Prototipo de grupo

El objeto prototipo de grupo define un grupo que se creará para un equipo descubierto. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| group_prototypeid | ID | ID del prototipo de grupo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| name | string | Nombre del prototipo de grupo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

Etiqueta de prototipo de equipo

El objeto de etiqueta de prototipo de equipo tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta del prototipo de equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor de la etiqueta del prototipo de equipo. |

Interfaz personalizada

Las interfaces personalizadas son compatibles si `custom_interfaces` del objeto prototipo de equipo está configurado en "usar interfaces personalizadas de prototipos de equipo". El objeto de interfaz personalizada tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo de interfaz.<br><br>Valores posibles:<br>1 - Agente;<br>2 - SNMP;<br>3 - IPMI;<br>4 - JMX.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| useip | integer | Indica si la conexión debe realizarse mediante IP.<br><br>Valores posibles:<br>0 - conectar usando el nombre DNS del equipo;<br>1 - conectar usando la dirección IP del equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| ip | string | Dirección IP utilizada por la interfaz.<br>Puede contener macros.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `useip` está configurado en "conectar usando la dirección IP del equipo" |
| dns | string | Nombre DNS utilizado por la interfaz.<br>Puede contener macros.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `useip` está configurado en "conectar usando el nombre DNS del equipo" |
| port | string | Número de puerto utilizado por la interfaz.<br>Puede contener macros de usuario y LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| main | integer | Indica si la interfaz se utiliza como predeterminada en el equipo.<br>Solo una interfaz de algún tipo puede establecerse como predeterminada en un equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no predeterminada;<br>1 - predeterminada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| details | array | Objeto adicional para detalles de la interfaz personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está configurado en "SNMP" |

Detalles de la interfaz personalizada

El objeto details tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| version | integer | Versión de la interfaz SNMP.<br><br>Valores posibles:<br>1 - SNMPv1;<br>2 - SNMPv2c;<br>3 - SNMPv3.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| bulk | integer | Indica si se deben usar solicitudes SNMP bulk.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no usar solicitudes bulk;<br>1 - *(por defecto)* - usar solicitudes bulk. |
| community | string | Comunidad SNMP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `version` está establecido en ”SNMPv1” o ”SNMPv2c” |
| max_repetitions | integer | Valor máximo de repetición para solicitudes SNMP bulk nativas (GetBulkRequest-PDUs).<br>Se usa solo para métricas `discovery[]` y `walk[]` en SNMPv2 y v3.<br><br>Por defecto: 10. |
| securityname | string | Nombre de seguridad SNMPv3.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `version` está establecido en ”SNMPv3” |
| securitylevel | integer | Nivel de seguridad SNMPv3.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* - noAuthNoPriv;<br>1 - authNoPriv;<br>2 - authPriv.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `version` está establecido en ”SNMPv3” |
| authpassphrase | string | Frase de autenticación SNMPv3.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `version` está establecido en ”SNMPv3” y `securitylevel` está establecido en ”authNoPriv” o ”authPriv” |
| privpassphrase | string | Frase de privacidad SNMPv3.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `version` está establecido en ”SNMPv3” y `securitylevel` está establecido en ”authPriv” |
| authprotocol | integer | Protocolo de autenticación SNMPv3.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* - MD5;<br>1 - SHA1;<br>2 - SHA224;<br>3 - SHA256;<br>4 - SHA384;<br>5 - SHA512.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `version` está establecido en ”SNMPv3” y `securitylevel` está establecido en ”authNoPriv” o ”authPriv” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| privprotocol | integer | Protocolo de privacidad SNMPv3. Se usa solo en interfaces SNMPv3.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* - DES;<br>1 - AES128;<br>2 - AES192;<br>3 - AES256;<br>4 - AES192C;<br>5 - AES256C.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `version` está establecido en ”SNMPv3” y `securitylevel` está establecido en ”authPriv” |
| contextname | string | Nombre de contexto SNMPv3.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `version` está establecido en ”SNMPv3” |

**hostprototype.create**

Descripción

`object hostprototype.create(object/array hostPrototypes)`

Este método permite crear nuevas plantillas de equipos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Prototipos de equipo a crear.

Además de las propiedades estándar del prototipo de equipo, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupLinks | array | Vínculos de grupo que se crearán para el prototipo de equipo.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| ruleid | ID | ID de la regla LLD a la que pertenece el prototipo de equipo.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| groupPrototypes | array | Prototipos de grupo que se crearán para el prototipo de equipo. |
| macros | objeto/array | Macros de usuario que se crearán para el prototipo de equipo. |
| tags | objeto/array | Etiquetas de prototipo de equipo. |
| interfaces | objeto/array | Interfaces personalizadas del prototipo de equipo. |
| templates | objeto/array | Plantillas que se vincularán al prototipo de equipo.<br><br>Las plantillas deben tener definida únicamente la propiedad `templateid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las plantillas de equipo creadas bajo la propiedad `hostids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las plantillas de equipo pasadas.

Ejemplos

Creando una plantilla de equipo

Cree una plantilla de equipo "{#VM.NAME}" en la regla LLD "23542" con una plantilla de grupo "{#HV.NAME}", par de etiquetas "datacenter": "{#DATACENTER.NAME}" e interfaz SNMPv2 personalizada 127.0.0.1:161 con comunidad {$SNMP_COMMUNITY}. Enlácela al grupo de equipos "2".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.create",
    "params": {
        "host": "{#VM.NAME}",
        "ruleid": "23542",
        "custom_interfaces": "1",
        "groupLinks": [
            {
                "groupid": "2"
            }
        ],
        "groupPrototypes": [
            {
                "name": "{#HV.NAME}"
            }
        ],
        "tags": [
            {
                "tag": "datacenter",
                "value": "{#DATACENTER.NAME}"
            }
        ],
        "interfaces": [
            {
                "main": "1",
                "type": "2",
                "useip": "1",
                "ip": "127.0.0.1",
                "dns": "",
                "port": "161",
                "details": {
                    "version": "2",
                    "bulk": "1",
                    "community": "{$SNMP_COMMUNITY}"
                }
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10103"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Vínculo de grupo
- Prototipo de grupo
- Etiqueta de prototipo de equipo
- Interfaz personalizada

- Macro de usuario

Fuente

CHostPrototype::create() en *ui/include/classes/api/services/CHostPrototype.php*.

**hostprototype.delete**

Descripción

`object hostprototype.delete(array hostPrototypeIds)`

Este método permite eliminar prototipos de equipos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los prototipos de equipo a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los prototipos de equipo eliminados bajo la propiedad `hostids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples prototipos de equipo

Eliminar dos prototipos de equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.delete",
    "params": [
        "10103",
        "10105"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10103",
            "10105"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CHostPrototype::delete() en *ui/include/classes/api/services/CHostPrototype.php*.

**hostprototype.get**

Descripción

`integer/array hostprototype.get(object parameters)`

El método permite recuperar prototipos de equipos según los parámetros proporcionados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostids | ID/array | Devolver solo prototipos de equipo con los IDs dados. |
| discoveryids | ID/array | Devolver solo prototipos de equipo que pertenezcan a las reglas LLD dadas. |
| inherited | booleano | Si se establece en `true`, devuelve solo métricas heredadas de una plantilla. |
| selectDiscoveryRule | consulta | Devuelve una propiedad `discoveryRule` con la regla LLD a la que pertenece el prototipo de equipo. |
| selectDiscoveryRulePrototype | consulta | Devuelve una propiedad `discoveryRulePrototype` con el prototipo de regla LLD principal al que pertenece el prototipo de equipo. |
| selectInterfaces | consulta | Devuelve una propiedad `interfaces` con las interfaces personalizadas del prototipo de equipo. |
| selectGroupLinks | consulta | Devuelve una propiedad `groupLinks` con los enlaces de grupo del prototipo de equipo. |
| selectGroupPrototypes | consulta | Devuelve una propiedad `groupPrototypes` con los prototipos de grupo del prototipo de equipo. |
| selectMacros | consulta | Devuelve una propiedad `macros` con las macros del prototipo de equipo. |
| selectParentHost | consulta | Devuelve una propiedad `parentHost` con el equipo al que pertenece el prototipo de equipo. |
| selectTags | consulta | Devuelve una propiedad `tags` con las etiquetas del prototipo de equipo. |
| selectTemplates | consulta | Devuelve una propiedad `templates` con las plantillas vinculadas al prototipo de equipo.<br><br>Admite `count`. |
| sortfield | string/array | Ordena el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `hostid`, `host`, `name`, `status`, `discovered`. |
| countOutput | booleano | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | booleano | |
| excludeSearch | booleano | |
| filter | objeto | |
| limit | entero | |
| output | consulta | |
| preservekeys | booleano | |
| search | objeto | |
| searchByAny | booleano | |
| searchWildcardsEnabled | booleano | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | booleano | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar prototipos de equipos de una regla LLD

Recupera todos los prototipos de equipos, sus enlaces de grupo, prototipos de grupo y etiquetas de una regla LLD.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectInterfaces": "extend",
        "selectGroupLinks": "extend",
        "selectGroupPrototypes": "extend",
        "selectTags": "extend",
        "discoveryids": "23554"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "10092",
            "host": "{#HV.UUID}",
            "name": "{#HV.UUID}",
            "status": "0",
            "templateid": "0",
            "flags": "2",
            "discover": "0",
            "custom_interfaces": "1",
            "inventory_mode": "-1",
            "groupLinks": [
                {
                    "group_prototypeid": "4",
                    "hostid": "10092",
                    "groupid": "7",
                    "templateid": "0"
                }
            ],
            "groupPrototypes": [
                {
                    "group_prototypeid": "7",
                    "hostid": "10092",
                    "name": "{#CLUSTER.NAME}",
                    "templateid": "0"
                }
            ],
            "tags": [
                {
                    "tag": "datacenter",
                    "value": "{#DATACENTER.NAME}"
                },
                {
                    "tag": "instance-type",
                    "value": "{#INSTANCE_TYPE}"
                }
            ],
            "interfaces": [
                {
                    "main": "1",
                    "type": "2",
                    "useip": "1",
                    "ip": "127.0.0.1",
                    "dns": "",
```

```
                    "port": "161",
                    "details": {
                        "version": "2",
                        "bulk": "1",
                        "community": "{$SNMP_COMMUNITY}",
                        "max_repetitions": "10"
                    }
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Enlace de grupo
- Prototipo de grupo
- Macro de usuario

Fuente

CHostPrototype::get() en *ui/include/classes/api/services/CHostPrototype.php*.

**hostprototype.update**

Descripción

`object hostprototype.update(object/array hostPrototypes)`

Este método permite actualizar prototipos de equipos existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object/array)` Propiedades de la plantilla de equipo que se actualizarán.

La propiedad `hostid` debe estar definida para cada plantilla de equipo, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades enviadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de la plantilla de equipo, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupLinks | array | Vínculos de grupo para reemplazar los vínculos de grupo actuales en la plantilla de equipo. |
| groupPrototypes | array | Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados<br>Plantillas de grupo para reemplazar las plantillas de grupo existentes en la plantilla de equipo.<br><br>Todas las plantillas de grupo que no se incluyan en la solicitud serán eliminadas. |
| macros | object/array | Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados<br>Macros de usuario para reemplazar las macros de usuario actuales. Todas las macros que no se incluyan en la solicitud serán eliminadas. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tags | object/array | Etiquetas de la plantilla de equipo para reemplazar las etiquetas actuales.<br>Todas las etiquetas que no se incluyan en la solicitud serán eliminadas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| interfaces | object/array | Interfaces personalizadas de la plantilla de equipo para reemplazar las interfaces actuales.<br>El objeto de interfaz personalizada debe contener todos sus parámetros.<br>Todas las interfaces que no se incluyan en la solicitud serán eliminadas.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si `custom_interfaces` del objeto plantilla de equipo está configurado en "usar interfaces personalizadas de plantillas de equipo"<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| templates | object/array | Plantillas para reemplazar las plantillas actualmente vinculadas.<br><br>Las plantillas deben tener definida solo la propiedad `templateid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los prototipos de equipo actualizados bajo la propiedad `hostids`.

Ejemplos

Deshabilitar un prototipo de equipo

Deshabilite un prototipo de equipo, es decir, establezca su estado en "1".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.update",
    "params": {
        "hostid": "10092",
        "status": 1
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10092"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de etiquetas de prototipo de equipo

Reemplazar las etiquetas del prototipo de equipo por nuevas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.update",
    "params": {
        "hostid": "10092",
        "tags": [
```

```
            {
                "tag": "datacenter",
                "value": "{#DATACENTER.NAME}"
            },
            {
                "tag": "instance-type",
                "value": "{#INSTANCE_TYPE}"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10092"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de interfaces personalizadas de prototipos de equipo

Reemplazar las interfaces heredadas por interfaces personalizadas de prototipos de equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "hostprototype.update",
    "params": {
        "hostid": "10092",
        "custom_interfaces": "1",
        "interfaces": [
            {
                "main": "1",
                "type": "2",
                "useip": "1",
                "ip": "127.0.0.1",
                "dns": "",
                "port": "161",
                "details": {
                    "version": "2",
                    "bulk": "1",
                    "community": "{$SNMP_COMMUNITY}"
                }
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "hostids": [
            "10092"
        ]
    },
    "id": 1
```

```
}
```

Véase también

- Vínculo de grupo
- Prototipo de grupo
- Etiqueta de prototipo de equipo
- Interfaz personalizada
- Macro de usuario

Fuente

CHostPrototype::update() en *ui/include/classes/api/services/CHostPrototype.php*.

### Prototipo de gráfico

Esta clase está diseñada para trabajar con prototipos de gráficos.

Referencias de objetos:

- Prototipo de gráfico

Métodos disponibles:

- graphprototype.create - crear nuevos prototipos de gráficos
- graphprototype.delete - eliminar prototipos de gráficos
- graphprototype.get - obtener prototipos de gráficos
- graphprototype.update - actualizar prototipos de gráficos

### Objeto prototipo de gráfico

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `graphprototype`.

Prototipo de gráfico

El objeto prototipo de gráfico tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| graphid | ID | ID del prototipo de gráfico.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| height | integer | Altura del prototipo de gráfico en píxeles.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre del prototipo de gráfico.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| width | integer | Ancho del prototipo de gráfico en píxeles.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| flags | integer | Origen del prototipo de gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>2 - un prototipo de gráfico;<br>6 - un prototipo de gráfico descubierto<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| graphtype | integer | Tipo de diseño del prototipo de gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* normal;<br>1 - apilado;<br>2 - circular;<br>3 - explotado. |
| percent_left | float | Percentil izquierdo.<br><br>Por defecto: 0. |
| percent_right | float | Percentil derecho.<br><br>Por defecto: 0. |
| show_3d | integer | Si se muestran los gráficos circulares y explotados descubiertos en 3D.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* mostrar en 2D;<br>1 - mostrar en 3D. |
| show_legend | integer | Si se muestra la leyenda en el gráfico descubierto.<br><br>Valores posibles:<br>0 - ocultar;<br>1 - *(por defecto)* mostrar. |
| show_work_period | integer | Si se muestra el tiempo de trabajo en el gráfico descubierto.<br><br>Valores posibles:<br>0 - ocultar;<br>1 - *(por defecto)* mostrar. |
| templateid | ID | ID del prototipo de gráfico de la plantilla principal.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| yaxismax | float | El valor máximo fijo para el eje Y. |
| yaxismin | float | El valor mínimo fijo para el eje Y. |
| ymax_itemid | ID | ID de la métrica que se utiliza como valor máximo para el eje Y.<br><br>Si un usuario no tiene acceso a la métrica especificada, el gráfico se representa como si `ymax_type` estuviera establecido en ”calculado”. |
| ymax_type | integer | Método de cálculo del valor máximo para el eje Y.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* calculado;<br>1 - fijo;<br>2 - métrica. |
| ymin_itemid | ID | ID de la métrica que se utiliza como valor mínimo para el eje Y.<br><br>Si un usuario no tiene acceso a la métrica especificada, el gráfico se representa como si `ymin_type` estuviera establecido en ”calculado”. |
| ymin_type | integer | Método de cálculo del valor mínimo para el eje Y.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* calculado;<br>1 - fijo;<br>2 - métrica. |
| discover | integer | Estado de descubrimiento del prototipo de gráfico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* se descubrirán nuevos gráficos;<br>1 - no se descubrirán nuevos gráficos y los gráficos existentes se marcarán como perdidos. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular prototipos de gráficos importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el prototipo de gráfico pertenece a una plantilla |

**graphprototype.create**

Descripción

`object graphprototype.create(object/array graphPrototypes)`

Este método permite crear nuevas plantillas de gráficos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Administrador* y *Superadministrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Prototipos de gráficos a crear.

Además de las propiedades estándar de los prototipos de gráficos, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| gitems | array | Elementos de gráfico que se crearán para los prototipos de gráficos. Los elementos de gráfico pueden hacer referencia tanto a métricas como a prototipos de métricas, pero debe haber al menos un prototipo de métrica presente.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los prototipos de gráficos creados bajo la propiedad `graphids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los prototipos de gráficos enviados.

Ejemplos

Creando un prototipo de gráfico

Cree un prototipo de gráfico con dos métricas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphprototype.create",
    "params": {
        "name": "Uso de espacio en disco {#FSNAME}",
        "width": 900,
        "height": 200,
        "gitems": [
            {
                "itemid": "22828",
                "color": "00AA00"
            },
            {
                "itemid": "22829",
                "color": "3333FF"
            }
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "652"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Métrica de gráfico

Fuente

CGraphPrototype::create() en *ui/include/classes/api/services/CGraphPrototype.php*.

**graphprototype.delete**

Descripción

`object graphprototype.delete(array graphPrototypeIds)`

Este método permite eliminar prototipos de gráficos.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las prototipos de gráficas a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las prototipos de gráficas eliminadas bajo la propiedad `graphids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples prototipos de gráficos

Eliminar dos prototipos de gráficos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphprototype.delete",
    "params": [
        "652",
        "653"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "652",
```

```
            "653"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CGraphPrototype::delete() en *ui/include/classes/api/services/CGraphPrototype.php*.

**graphprototype.get**

Descripción

`integer/array graphprototype.get(object parameters)`

El método permite recuperar prototipos de gráficos según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discoveryids | ID/array | Devolver solo los prototipos de gráficos que pertenecen a las reglas de descubrimiento indicadas. |
| graphids | ID/array | Devolver solo los prototipos de gráficos con los IDs indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo los prototipos de gráficos que pertenecen a equipos o plantillas en los grupos de equipos o grupos de plantillas indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo los prototipos de gráficos que pertenecen a los equipos indicados. |
| inherited | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo los prototipos de gráficos heredados de una plantilla. |
| itemids | ID/array | Devolver solo los prototipos de gráficos que contienen los prototipos de métricas indicados. |
| templated | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo los prototipos de gráficos que pertenecen a plantillas. |
| templateids | ID/array | Devolver solo los prototipos de gráficos que pertenecen a las plantillas indicadas. |
| selectDiscoveryRule | query | Devolver una propiedad `discoveryRule` con la regla LLD a la que pertenece el prototipo de gráfico. |
| selectDiscoveryRulePrototype | query | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototype` con el prototipo de regla LLD principal al que pertenece el prototipo de gráfico. |
| selectGraphItems | query | Devolver una propiedad `gitems` con las métricas de gráfico utilizadas en el prototipo de gráfico. |
| selectHostGroups | query | Devolver una propiedad `hostgroups` con los grupos de equipos a los que pertenece el prototipo de gráfico. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con los equipos a los que pertenece el prototipo de gráfico. |
| selectItems | query | Devolver una propiedad `items` con las métricas y prototipos de métricas utilizadas en el prototipo de gráfico. |
| selectTemplateGroups | query | Devolver una propiedad `templategroups` con los grupos de plantillas a los que pertenece el prototipo de gráfico. |
| selectTemplates | query | Devolver una propiedad `templates` con las plantillas a las que pertenece el prototipo de gráfico. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades del tipo de datos `text` data type.<br><br>Admite propiedades adicionales:<br>`host` - nombre técnico del equipo al que pertenece el prototipo de gráfico;<br>`hostid` - ID del equipo al que pertenece el prototipo de gráfico. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `graphid`, `name`, `graphtype`, `discovered`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(entero/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar prototipos de gráficos de una regla LLD

Recuperar todos los prototipos de gráficos de una regla LLD.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphprototype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "discoveryids": "27426"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "graphid": "1017",
            "name": "Disk space usage {#FSNAME}",
            "width": "600",
            "height": "340",
            "yaxismin": "0.0000",
            "yaxismax": "0.0000",
            "templateid": "442",
```

```
            "show_work_period": "0",
            "show_triggers": "0",
            "graphtype": "2",
            "show_legend": "1",
            "show_3d": "1",
            "percent_left": "0.0000",
            "percent_right": "0.0000",
            "ymin_type": "0",
            "ymax_type": "0",
            "ymin_itemid": "0",
            "ymax_itemid": "0",
            "flags": "2"
            "discover": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Regla de descubrimiento
- Métrica de gráfico
- Métrica
- Equipo
- Grupo de equipos
- Plantilla
- Grupo de plantillas

Fuente

CGraphPrototype::get() en *ui/include/classes/api/services/CGraphPrototype.php*.

### graphprototype.update

Descripción

`object graphprototype.update(object/array graphPrototypes)`

Este método permite actualizar prototipos de gráficos existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la plantilla de gráfico que se actualizarán.

La propiedad `graphid` debe definirse para cada plantilla de gráfico, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de la plantilla de gráfico, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| gitems | array | Elementos de gráfico para reemplazar los elementos de gráfico existentes. Si un elemento de gráfico tiene definida la propiedad `gitemid`, se actualizará; de lo contrario, se creará un nuevo elemento de gráfico. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las prototipos de gráficas actualizadas bajo la propiedad `graphids`.

Ejemplos

Cambiar el tamaño de una plantilla de gráfico

Cambie el tamaño de una plantilla de gráfico a 1100 por 400 píxeles.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "graphprototype.update",
    "params": {
        "graphid": "439",
        "width": 1100,
        "height": 400
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "graphids": [
            "439"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CGraphPrototype::update() en *ui/include/classes/api/services/CGraphPrototype.php*.

**Prototipo de métrica**

Esta clase está diseñada para trabajar con prototipos de métricas.

Referencias de objetos:

- Prototipo de métrica
  - Cabecera HTTP
  - Campo de consulta HTTP
- Etiqueta de prototipo de métrica
- Preprocesamiento de prototipo de métrica

Métodos disponibles:

- itemprototype.create - crear nuevos prototipos de métricas
- itemprototype.delete - eliminar prototipos de métricas
- itemprototype.get - obtener prototipos de métricas
- itemprototype.update - actualizar prototipos de métricas

**Objeto prototipo de métrica**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `itemprototype`.

Prototipo de métrica

El objeto prototipo de métrica tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| itemid | ID | ID del prototipo de métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| delay | string | Intervalo de actualización del prototipo de métrica.<br><br>Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d) y, opcionalmente, uno o más intervalos personalizados, todos separados por punto y coma. Los intervalos personalizados pueden ser una mezcla de intervalos flexibles y de programación.<br><br>Acepta macros de usuario y macros LLD. Si se usan, el valor debe ser una sola macro. No se admiten varias macros o macros mezcladas con texto. Los intervalos flexibles pueden escribirse como dos macros separadas por una barra inclinada (por ejemplo, `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`).<br><br>Ejemplo:<br>`1h;wd1-5h9-18;{$Macro1}/1-7,00:00-24:00;0/6-7,12:00-24:00;{$Macr`<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Agente Zabbix” (0), ”Comprobación simple” (3), ”Zabbix interno” (5), ”Comprobación externa” (10), ”Monitor de base de datos” (11), ”Agente IPMI” (12), ”Agente SSH” (13), ”Agente TELNET” (14), ”Calculada” (15), ”Agente JMX” (16), ”Agente HTTP” (19), ”Agente SNMP” (20), ”Script” (21), ”Navegador” (22), o si `type` está establecido en ”Agente Zabbix (activo)” (7) y `key_` no contiene ”mqtt.get” |
| hostid | ID | ID del equipo al que pertenece el prototipo de métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| interfaceid | ID | ID de la interfaz de equipo del prototipo de métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si el prototipo de métrica pertenece a un equipo y `type` está establecido en ”Agente Zabbix”, ”Agente IPMI”, ”Agente JMX”, ”Trampa SNMP” o ”Agente SNMP”<br>- *soportado* si el prototipo de métrica pertenece a un equipo y `type` está establecido en ”Comprobación simple”, ”Comprobación externa”, ”Agente SSH”, ”Agente TELNET” o ”Agente HTTP” |
| key_ | string | Clave del prototipo de métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| name | string | Nombre del prototipo de métrica.<br>Soporta macros de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Tipo del prototipo de métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Agente Zabbix;<br>2 - Trapper Zabbix;<br>3 - Comprobación simple;<br>5 - Zabbix interno;<br>7 - Agente Zabbix (activo);<br>10 - Comprobación externa;<br>11 - Monitor de base de datos;<br>12 - Agente IPMI;<br>13 - Agente SSH;<br>14 - Agente TELNET;<br>15 - Calculada;<br>16 - Agente JMX;<br>17 - Trampa SNMP;<br>18 - Métrica dependiente;<br>19 - Agente HTTP;<br>20 - Agente SNMP;<br>21 - Script;<br>22 - Navegador.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| url | string | Cadena de URL.<br>Soporta macros LLD, macros de usuario, {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| value_type | integer | Tipo de información del prototipo de métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - numérico flotante;<br>1 - carácter;<br>2 - registro;<br>3 - numérico sin signo;<br>4 - texto;<br>5 - binario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| allow_traps | integer | Permitir poblar el valor de manera similar a la métrica trapper.<br><br>0 - *(por defecto)* No permitir aceptar datos entrantes;<br>1 - Permitir aceptar datos entrantes.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| authtype | integer | Método de autenticación.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”Agente SSH”:<br>0 - *(por defecto)* contraseña;<br>1 - clave pública.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”Agente HTTP”:<br>0 - *(por defecto)* ninguno;<br>1 - básico;<br>2 - NTLM;<br>3 - Kerberos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente SSH” o ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”Agente HTTP”) |
| description | string | Descripción del prototipo de métrica. |
| flags | integer | Origen del prototipo de métrica.<br><br>Valores posibles:<br>2 - un prototipo de métrica;<br>6 - un prototipo de métrica descubierto<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| follow_redirects | integer | Seguir redirecciones de respuesta al sondear datos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No seguir redirecciones;<br>1 - *(por defecto)* Seguir redirecciones.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| headers | array | Array de cabeceras que se enviarán al realizar una solicitud HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| history | string | Unidad de tiempo de cuánto tiempo deben almacenarse los datos históricos.<br>También acepta macro de usuario y macro LLD.<br><br>Por defecto: 31d. |
| http_proxy | string | Cadena de conexión proxy HTTP(S).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ipmi_sensor | string | Sensor IPMI.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Agente IPMI” y `key_` no está establecido en ”ipmi.get”<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente IPMI”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| jmx_endpoint | string | Cadena de conexión personalizada del agente JMX.<br><br>Por defecto:<br>service:jmx:rmi:///jndi/rmi://{HOST.CONN}:{HOST.PORT}/jmxrmi<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente JMX” |
| logtimefmt | string | Formato de la hora en las entradas de registro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `value_type` está establecido en ”registro”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| master_itemid | ID | ID de la métrica principal.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Métrica dependiente”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| output_format | integer | Si la respuesta debe convertirse a JSON.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Almacenar sin procesar;<br>1 - Convertir a JSON.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| params | string | Parámetros adicionales dependiendo del tipo de prototipo de métrica:<br>- script ejecutado para prototipos de métrica de agente SSH y agente TELNET;<br>- consulta SQL para prototipos de métrica de monitor de base de datos;<br>- fórmula para prototipos de métrica calculada;<br>- el script para prototipos de métrica de script y navegador.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Monitor de base de datos”, ”Agente SSH”, ”Agente TELNET”, ”Calculada”, ”Script” o ”Navegador”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”Script” o ”Navegador”) |
| parameters | object/array | Parámetros adicionales si `type` está establecido en ”Script” o ”Navegador”. Array de objetos con propiedades `name` y `value`, donde `name` debe ser único.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Script” o ”Navegador”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| password | string | Contraseña para autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Agente JMX” y `username` está establecido<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Comprobación simple”, ”Agente SSH”, ”Agente TELNET”, ”Monitor de base de datos” o ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”Agente HTTP”) |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| post_type | integer | Tipo de cuerpo de datos POST almacenado en la propiedad `posts`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Datos sin procesar.<br>2 - Datos JSON.<br>3 - Datos XML.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| posts | string | Datos del cuerpo de la solicitud HTTP(S).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Agente HTTP” y `post_type` está establecido en ”Datos JSON” o ”Datos XML”<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP” y `post_type` está establecido en ”Datos sin procesar”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| privatekey | string | Nombre del archivo de clave privada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Agente SSH” y `authtype` está establecido en ”clave pública” |
| publickey | string | Nombre del archivo de clave pública.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Agente SSH” y `authtype` está establecido en ”clave pública” |
| query_fields | array | Array de campos de consulta que se enviarán al realizar una solicitud HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| request_method | integer | Tipo de método de solicitud.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* GET;<br>1 - POST;<br>2 - PUT;<br>3 - HEAD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| retrieve_mode | integer | Qué parte de la respuesta debe almacenarse.<br><br>Valores posibles si `request_method` está establecido en ”GET”, ”POST” o ”PUT”:<br>0 - *(por defecto)* Cuerpo;<br>1 - Cabeceras;<br>2 - Se almacenarán tanto el cuerpo como las cabeceras.<br><br>Valores posibles si `request_method` está establecido en ”HEAD”:<br>1 - Cabeceras.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| snmp_oid | string | OID SNMP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Agente SNMP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ssl_cert_file | string | Ruta del archivo de clave pública SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ssl_key_file | string | Ruta del archivo de clave privada SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ssl_key_password | string | Contraseña para el archivo de clave SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| status | integer | Estado del prototipo de métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* prototipo de métrica habilitado;<br>1 - prototipo de métrica deshabilitado;<br>3 - prototipo de métrica no soportado. |
| status_codes | string | Rangos de códigos de estado HTTP requeridos, separados por comas. También admite macros de usuario o macros LLD como parte de la lista separada por comas.<br><br>Ejemplo: 200,200-{$M},{$M},200-400<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| templateid | ID | ID del prototipo de métrica de la plantilla principal.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| timeout | string | Tiempo de espera de la solicitud de sondeo de datos de la métrica. Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m). También acepta macros de usuario y macros LLD.<br><br>Rango de valores posibles: 1-600s.<br><br>Por defecto: ”” - usar configuración de proxy/global.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente Zabbix” (0), ”Comprobación simple” (3) y `key_` no comienza con ”`vmware.`” y ”`icmpping`”, ”Agente Zabbix (activo)” (7), ”Comprobación externa” (10), ”Monitor de base de datos” (11), ”Agente SSH” (13), ”Agente TELNET” (14), ”Agente HTTP” (19), ”Agente SNMP” (20) y `snmp_oid` comienza con ”`walk[`” o ”`get[`”, ”Script” (21), ”Navegador” (22)<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| trapper_hosts | string | Equipos permitidos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Trapper Zabbix”, o si `type` está establecido en ”Agente HTTP” y `allow_traps` está establecido en ”Permitir aceptar datos entrantes” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| trends | string | Unidad de tiempo de cuánto tiempo deben almacenarse los datos de tendencias.<br>También acepta macro de usuario y macro LLD.<br><br>Por defecto: 365d.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `value_type` está establecido en ”numérico flotante” o ”numérico sin signo” |
| units | string | Unidades del valor.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `value_type` está establecido en ”numérico flotante” o ”numérico sin signo”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| username | string | Nombre de usuario para autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Agente SSH” o ”Agente TELNET”, o si `type` está establecido en ”Agente JMX” y `password` está establecido<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Comprobación simple”, ”Monitor de base de datos” o ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”Agente HTTP”) |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular prototipos de métrica importados con los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el prototipo de métrica pertenece a una plantilla |
| valuemapid | ID | ID del mapa de valores asociado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `value_type` está establecido en ”numérico flotante”, ”carácter” o ”numérico sin signo”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| verify_host | integer | Si se debe validar que el nombre del equipo para la conexión coincide con el del certificado del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No validar;<br>1 - Validar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| verify_peer | integer | Si se debe validar que el certificado del equipo es auténtico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No validar;<br>1 - Validar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Agente HTTP”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discover | integer | Estado de descubrimiento del prototipo de métrica.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* se descubrirán nuevas métricas;<br>1 - no se descubrirán nuevas métricas y las métricas existentes se marcarán como perdidas. |

Encabezado HTTP

El objeto encabezado tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del encabezado HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del encabezado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Campo de consulta HTTP

El objeto de campo de consulta define un nombre y un valor que se utilizan para especificar un parámetro de URL. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Etiqueta de prototipo de métrica

El objeto de etiqueta de prototipo de métrica tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta del prototipo de métrica.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| value | string | Valor de la etiqueta del prototipo de métrica. |

Preprocesamiento de prototipo de métrica

El objeto de preprocesamiento de prototipo de métrica tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | El tipo de opción de preprocesamiento.<br><br>Valores posibles:<br>1 - Multiplicador personalizado;<br>2 - Recorte derecho;<br>3 - Recorte izquierdo;<br>4 - Recorte;<br>5 - Expresión regular;<br>6 - Booleano a decimal;<br>7 - Octal a decimal;<br>8 - Hexadecimal a decimal;<br>9 - Cambio simple;<br>10 - Cambio por segundo;<br>11 - XML XPath;<br>12 - JSONPath;<br>13 - En rango;<br>14 - Coincide con expresión regular;<br>15 - No coincide con expresión regular;<br>16 - Comprobar error en JSON;<br>17 - Comprobar error en XML;<br>18 - Comprobar error usando expresión regular;<br>19 - Descartar sin cambios;<br>20 - Descartar sin cambios con latido;<br>21 - JavaScript;<br>22 - Patrón Prometheus;<br>23 - Prometheus a JSON;<br>24 - CSV a JSON;<br>25 - Reemplazar;<br>26 - Comprobar no soportado;<br>27 - XML a JSON;<br>28 - Valor SNMP walk;<br>29 - SNMP walk a JSON;<br>30 - Valor SNMP get.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| params | string | Parámetros adicionales utilizados por la opción de preprocesamiento.<br>Múltiples parámetros se separan por el carácter de nueva línea (\n).<br><br>Si `type` se establece en ”Comprobar no soportado”, los parámetros siguen una sintaxis `<scope>[\n<pattern>]`, donde *pattern* es una expresión regular y *scope* es uno de:<br>-1 - coincide con cualquier error;<br>0 - comprobar si el mensaje de error coincide con *pattern*;<br>1 - comprobar si el mensaje de error no coincide con *pattern*.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` se establece en ”Multiplicador personalizado” (1), ”Recorte derecho” (2), ”Recorte izquierdo” (3), ”Recorte” (4), ”Expresión regular” (5), ”XML XPath” (11), ”JSONPath” (12), ”En rango” (13), ”Coincide con expresión regular” (14), ”No coincide con expresión regular” (15), ”Comprobar error en JSON” (16), ”Comprobar error en XML” (17), ”Comprobar error usando expresión regular” (18), ”Descartar sin cambios con latido” (20), ”JavaScript” (21), ”Patrón Prometheus” (22), ”Prometheus a JSON” (23), ”CSV a JSON” (24), ”Reemplazar” (25), ”Comprobar no soportado” (26), ”Valor SNMP walk” (28), ”SNMP walk a JSON” (29), o ”Valor SNMP get” (30) |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| error_handler | integer | Tipo de acción utilizada en caso de fallo en el paso de preprocesamiento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - El mensaje de error es establecido por el servidor Zabbix;<br>1 - Descartar valor;<br>2 - Establecer valor personalizado;<br>3 - Establecer mensaje de error personalizado.<br><br>Valores posibles si `type` se establece en ”Comprobar no soportado”:<br>1 - Descartar valor;<br>2 - Establecer valor personalizado;<br>3 - Establecer mensaje de error personalizado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` se establece en ”Multiplicador personalizado” (1), ”Expresión regular” (5), ”Booleano a decimal” (6), ”Octal a decimal” (7), ”Hexadecimal a decimal” (8), ”Cambio simple” (9), ”Cambio por segundo” (10), ”XML XPath” (11), ”JSONPath” (12), ”En rango” (13), ”Coincide con expresión regular” (14), ”No coincide con expresión regular” (15), ”Comprobar error en JSON” (16), ”Comprobar error en XML” (17), ”Comprobar error usando expresión regular” (18), ”Patrón Prometheus” (22), ”Prometheus a JSON” (23), ”CSV a JSON” (24), ”Comprobar no soportado” (26), ”XML a JSON” (27), ”Valor SNMP walk” (28), ”SNMP walk a JSON” (29), o ”Valor SNMP get” (30) |
| error_handler_params | string | Parámetros del gestor de errores.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `error_handler` se establece en ”Establecer valor personalizado” o ”Establecer mensaje de error personalizado” |

Los siguientes parámetros y gestores de errores son compatibles para cada tipo de preprocesamiento.

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Gestores de errores soportados |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Multiplicador personalizado | número[1, 6] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 2 | Recorte derecho | lista de caracteres[2] | | | |
| 3 | Recorte izquierdo | lista de caracteres[2] | | | |
| 4 | Recorte | lista de caracteres[2] | | | |
| 5 | Expresión regular | patrón[3] | salida[2] | | 0, 1, 2, 3 |
| 6 | Booleano a decimal | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 7 | Octal a decimal | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 8 | Hexadecimal a decimal | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 9 | Cambio simple | | | | 0, 1, 2, 3 |

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Gestores de errores soportados |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Cambio por segundo | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 11 | XML XPath | ruta[4] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 12 | JSONPath | ruta[4] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 13 | En rango | min[1, 6] | max[1, 6] | | 0, 1, 2, 3 |
| 14 | Coincide con expresión regular | patrón[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 15 | No coincide con expresión regular | patrón[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 16 | Comprobar error en JSON | ruta[4] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 17 | Comprobar error en XML | ruta[4] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 18 | Comprobar error usando expresión regular | patrón[3] | salida[2] | | 0, 1, 2, 3 |
| 19 | Descartar sin cambios | | | | |
| 20 | Descartar sin cambios con latido | segundos[5, 6] | | | |
| 21 | JavaScript | script[2] | | | |
| 22 | Patrón Prometheus | patrón[6, 7] | `value`, `label`, `function` | salida[8, 9] | 0, 1, 2, 3 |
| 23 | Prometheus a JSON | patrón[6, 7] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 24 | CSV a JSON | carácter[2] | carácter[2] | 0,1 | 0, 1, 2, 3 |
| 25 | Reemplazar | cadena de búsqueda[2] | reemplazo[2] | | |

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Gestores de errores soportados |
|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Comprobar no soportado | scope[1] | patrón[3, 6] | | 1, 2, 3 |
| 27 | XML a JSON | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 28 | Valor SNMP walk | OID[2] | Formato:<br>0 - Sin cambios<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | | 0, 1, 2, 3 |
| 29 | SNMP walk a JSON[10] | Nombre de campo[2] | Prefijo OID[2] | Formato:<br>0 - Sin cambios<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | 0, 1, 2, 3 |
| 30 | Valor SNMP get | Formato:<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | | | 0, 1, 2, 3 |

[1] número entero o de punto flotante
[2] cadena
[3] expresión regular
[4] JSONPath o XML XPath
[5] número entero positivo (con soporte de sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d)
[6] macro de usuario, macro LLD
[7] Patrón Prometheus siguiendo la sintaxis: `<nombre de métrica>{<nombre de etiqueta>="<valor de etiqueta>", ...} == <valor>`. Cada componente del patrón Prometheus (métrica, nombre de etiqueta, valor de etiqueta y valor de métrica) puede ser macro de usuario o macro LLD.
[8] Salida Prometheus siguiendo la sintaxis: `<nombre de etiqueta>` (puede ser una macro de usuario o una macro LLD) si se selecciona `label` como segundo parámetro.
[9] Una de las funciones de agregación: `sum`, `min`, `max`, `avg`, `count` si se selecciona `function` como segundo parámetro.
[10] Soporta múltiples registros "Nombre de campo,Prefijo OID,Formato" delimitados por un carácter de nueva línea.

**itemprototype.create**

Descripción

`object itemprototype.create(object/array itemPrototypes)`

Este método permite crear nuevas métricas prototipo.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Prototipo de métrica a crear.

Además de las propiedades estándar del prototipo de métrica, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ruleid | ID | ID de la regla LLD a la que pertenece la métrica.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| preprocessing | array | Opciones de preprocesamiento del prototipo de métrica. |
| tags | array | Etiquetas del prototipo de métrica. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las métricas prototipo creadas bajo la propiedad `itemids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las métricas prototipo enviadas.

Ejemplos

Creando una métrica prototipo

Cree una métrica prototipo para monitorizar el espacio libre en disco en un sistema de archivos descubierto. Las métricas descubiertas deben ser métricas numéricas del agente Zabbix actualizadas cada 30 segundos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
        "name": "Espacio libre en disco en {#FSNAME}",
        "key_": "vfs.fs.size[{#FSNAME},free]",
        "hostid": "10197",
        "ruleid": "27665",
        "type": 0,
        "value_type": 3,
        "interfaceid": "112",
        "delay": "30s"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27666"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creación de una métrica prototipo con preprocesamiento

Cree una métrica utilizando el cambio por segundo y un multiplicador personalizado como segundo paso.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
        "name": "Tráfico de red entrante en {#IFNAME}",
        "key_": "net.if.in[{#IFNAME}]",
        "hostid": "10001",
        "ruleid": "27665",
        "type": 0,
        "value_type": 3,
        "delay": "60s",
        "units": "bps",
        "interfaceid": "1155",
        "preprocessing": [
            {
                "type": 10,
                "params": "",
                "error_handler": 0,
                "error_handler_params": ""
            },
            {
                "type": 1,
                "params": "8",
                "error_handler": 2,
                "error_handler_params": "10"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creación de prototipo de métrica dependiente

Cree un prototipo de métrica dependiente para el prototipo de métrica principal con ID 44211. Solo se permiten dependencias en el mismo equipo (plantilla/regla de descubrimiento), por lo tanto, la métrica principal y la dependiente deben tener el mismo hostid y ruleid.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
      "hostid": "10001",
      "ruleid": "27665",
      "name": "Prototipo de métrica dependiente de prueba",
      "key_": "dependent.prototype",
      "type": 18,
      "master_itemid": "44211",
      "value_type": 3
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44212"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear prototipo de métrica de agente HTTP

Crear prototipo de métrica con URL usando macro de usuario, campos de consulta y cabeceras personalizadas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
        "type": "19",
        "hostid": "10254",
        "ruleid": "28256",
        "interfaceid": "2",
        "name": "ejemplo de prototipo de métrica api",
        "key_": "api_http_item",
        "value_type": 3,
        "url": "{$URL_PROTOTYPE}",
        "query_fields": [
            {
                "name": "min",
                "value": "10"
            },
            {
                "name": "max",
                "value" "100"
            }
        ],
        "headers": [
            {
                "name": "X-Source",
                "value": "api"
            }
        ],
        "delay": "35"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "28305"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear prototipo de métrica de script

Cree una recopilación de datos simple utilizando un prototipo de métrica de script.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.create",
    "params": {
        "name": "Ejemplo de script",
        "key_": "custom.script.itemprototype",
        "hostid": "12345",
        "type": 21,
        "value_type": 4,
        "params": "var request = new HttpRequest();\nreturn request.post(\"https://postman-echo.com/post\"
        "parameters": [
            {
                "name": "host",
                "value": "{HOST.CONN}"
            }
        ],
        "timeout": "6s",
        "delay": "30s"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CItemPrototype::create() en *ui/include/classes/api/services/CItemPrototype.php*.

**itemprototype.delete**

Descripción

`object itemprototype.delete(array itemPrototypeIds)`

Este método permite eliminar prototipos de métricas.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las métricas prototipo a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las métricas prototipo eliminadas bajo la propiedad `prototypeids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples prototipos de métricas

Elimine dos prototipos de métricas.
Los prototipos de métricas dependientes se eliminan automáticamente si se elimina la métrica principal o el prototipo de métrica.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.delete",
    "params": [
        "27352",
        "27356"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "prototypeids": [
            "27352",
            "27356"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CItemPrototype::delete() en *ui/include/classes/api/services/CItemPrototype.php*.

**itemprototype.get**

Descripción

`integer/array itemprototype.get(object parameters)`

El método permite recuperar prototipos de métricas según los parámetros proporcionados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discoveryids | ID/array | Devolver solo las métricas prototipo que pertenecen a las reglas LLD indicadas. |
| graphids | ID/array | Devolver solo las métricas prototipo que se utilizan en los prototipos de gráficos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo las métricas prototipo que pertenecen a los equipos indicados. |
| inherited | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo las métricas prototipo heredadas de una plantilla. |
| itemids | ID/array | Devolver solo las métricas prototipo con los IDs indicados. |
| monitored | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo las métricas prototipo habilitadas que pertenecen a equipos monitorizados. |
| templated | boolean | Si se establece en `true`, devolver solo las métricas prototipo que pertenecen a plantillas. |
| templateids | ID/array | Devolver solo las métricas prototipo que pertenecen a las plantillas indicadas. |
| triggerids | ID/array | Devolver solo las métricas prototipo que se utilizan en los prototipos de disparadores indicados. |
| selectDiscoveryRule | query | Devolver una propiedad `discoveryRule` con la regla de bajo nivel de descubrimiento a la que pertenece la métrica prototipo. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectDiscoveryRulePrototype | query | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototype` con el prototipo de regla LLD padre al que pertenece la métrica prototipo. |
| selectGraphs | query | Devolver una propiedad `graphs` con los prototipos de gráficos en los que se utiliza la métrica prototipo.<br><br>Admite `count`. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con un array de equipos a los que pertenece la métrica prototipo. |
| selectTags | query | Devolver las etiquetas de la métrica prototipo en la propiedad `tags`. |
| selectTriggers | query | Devolver una propiedad `triggers` con los prototipos de disparadores en los que se utiliza la métrica prototipo.<br><br>Admite `count`. |
| selectPreprocessing | query | Devolver una propiedad `preprocessing` con las opciones de preprocesamiento de la métrica prototipo. |
| selectValueMap | query | Devolver una propiedad `valuemap` con el mapa de valores de la métrica prototipo. |
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro dado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades de tipo de dato `text` data type.<br><br>Admite propiedades adicionales:<br>`host` - nombre técnico del equipo al que pertenece la métrica prototipo. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas:<br>`selectGraphs` - los resultados se ordenarán por `name`;<br>`selectTriggers` - los resultados se ordenarán por `description`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `itemid`, `name`, `key_`, `delay`, `type`, `status`, `history`, `trends`, `discovered`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar prototipos de métricas de una regla LLD

Recupera todos los prototipos de métricas para un ID de regla LLD específico.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "discoveryids": "27426"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "23077",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10079",
            "name": "Tráfico de red entrante en en0",
            "key_": "net.if.in[en0]",
            "delay": "1m",
            "history": "1w",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "3",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "bps",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "0",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "2",
            "interfaceid": "0",
            "description": "",
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
```

```
            "discover": "0",
            "uuid": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "itemid": "10010",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10001",
            "name": "Carga del procesador (promedio de 1 min por núcleo)",
            "key_": "system.cpu.load[percpu,avg1]",
            "delay": "1m",
            "history": "1w",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "0",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "2",
            "interfaceid": "0",
            "description": "La carga del procesador se calcula como la carga de CPU del sistema dividida p
            "evaltype": "0",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "discover": "0",
            "uuid": "",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Encontrar una métrica dependiente

Encontrar una métrica dependiente para un ID de métrica específico.

Solicitud:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "item.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "filter": {
            "type": 18,
            "master_itemid": "25545"
        },
        "limit": "1"
    },
    "id": 1
}
```


Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "25547",
            "type": "18",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10116",
            "name": "Seconds",
            "key_": "apache.status.uptime.seconds",
            "delay": "0",
            "history": "90d",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "3",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "0",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "0",
            "interfaceid": "0",
            "description": "",
            "evaltype": "0",
            "master_itemid": "25545",
            "jmx_endpoint": "",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
```

```
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "discover": "0",
            "uuid": "",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Buscar prototipo de métrica HTTP agent

Buscar prototipo de métrica HTTP agent con método de solicitud HEAD para un ID de equipo específico.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.get",
    "params": {
        "hostids": "10254",
        "filter": {
            "type": 19,
            "request_method": 3
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "28257",
            "type": "19",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10254",
            "name": "discovered",
            "key_": "item[{#INAME}]",
            "delay": "{#IUPDATE}",
            "history": "90d",
            "trends": "30d",
            "status": "0",
            "value_type": "3",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "28255",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "2",
            "interfaceid": "2",
            "description": "",
            "evaltype": "0",
```

```
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "{#IURL}",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "",
            "follow_redirects": "0",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "3",
            "output_format": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "discover": "0",
            "uuid": "",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Equipo
- Prototipo de gráfico
- Prototipo de disparador

Fuente

CItemPrototype::get() en *ui/include/classes/api/services/CItemPrototype.php*.

**itemprototype.update**

Descripción

`object itemprototype.update(object/array itemPrototypes)`

Este método permite actualizar prototipos de métricas existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la métrica prototipo que se actualizarán.

La propiedad `itemid` debe definirse para cada métrica prototipo, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de la métrica prototipo, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| preprocessing | array | Opciones de preprocesamiento de la métrica prototipo para reemplazar las opciones de preprocesamiento actuales.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tags | array | Etiquetas de la métrica prototipo. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las métricas prototipo actualizadas bajo la propiedad `itemids`.

Ejemplos

Cambiar la interfaz de una métrica prototipo

Cambie la interfaz del equipo que será utilizada por las métricas descubiertas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "itemid": "27428",
        "interfaceid": "132"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27428"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar prototipo de métrica dependiente

Actualizar el prototipo de métrica dependiente con un nuevo ID de prototipo de métrica principal. Solo se permiten dependencias en el mismo equipo (plantilla/regla de descubrimiento), por lo tanto, la métrica principal y la dependiente deben tener el mismo hostid y ruleid.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "master_itemid": "25570",
        "itemid": "189030"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "189030"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar prototipo de métrica de agente HTTP

Cambiar los campos de consulta y eliminar todas las cabeceras personalizadas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "itemid":"28305",
        "query_fields": [
            {
                "name": "random",
                "value": "qwertyuiopasdfghjklzxcvbnm"
            }
        ],
        "headers": []
    }
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "28305"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de las opciones de preprocesamiento de la métrica

Actualice una plantilla de métrica con la regla de preprocesamiento de métrica “Multiplicador personalizado”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "itemid": "44211",
        "preprocessing": [
            {
                "type": 1,
                "params": "4",
                "error_handler": 2,
                "error_handler_params": "5"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar un prototipo de métrica de script

Actualice un prototipo de métrica de script con un script diferente y elimine los parámetros innecesarios que fueron utilizados por el script anterior.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "itemprototype.update",
    "params": {
        "itemid": "23865",
        "parameters": [],
        "script": "Zabbix.log(3, 'Log test');\nreturn 1;"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CItemPrototype::update() en *ui/include/classes/api/services/CItemPrototype.php*.

**Prototipo de regla LLD**

Esta clase está diseñada para trabajar con prototipos de reglas de descubrimiento de bajo nivel.

Referencias de objetos:

- Prototipo de regla LLD
  - Encabezado HTTP
  - Campo de consulta HTTP
- Filtro de prototipo de regla LLD
  - Condición de filtro de prototipo de regla LLD
- Ruta de macro de prototipo LLD
- Preprocesamiento de prototipo de regla LLD
- Anulaciones de prototipo de regla LLD
  - Filtro de anulación de prototipo de regla LLD
    - Condición de filtro de anulación de prototipo de regla LLD
  - Operación de anulación de prototipo de regla LLD
    - Estado de operación de anulación de prototipo de regla LLD
    - Descubrimiento de operación de anulación de prototipo de regla LLD
    - Periodo de operación de anulación de prototipo de regla LLD
    - Historial de operación de anulación de prototipo de regla LLD
    - Tendencias de operación de anulación de prototipo de regla LLD
    - Severidad de operación de anulación de prototipo de regla LLD
    - Etiqueta de operación de anulación de prototipo de regla LLD
    - Plantilla de operación de anulación de prototipo de regla LLD
    - Inventario de operación de anulación de prototipo de regla LLD

Métodos disponibles:

- discoveryruleprototype.create - crear nuevos prototipos de reglas LLD
- discoveryruleprototype.delete - eliminar prototipos de reglas LLD
- discoveryruleprototype.get - obtener prototipos de reglas LLD
- discoveryruleprototype.update - actualizar prototipos de reglas LLD

### Objeto prototipo de regla LLD

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `discoveryruleprototype`.

Prototipo de regla LLD

El objeto prototipo de regla de bajo nivel de descubrimiento (LLD) tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| itemid | ID | ID del prototipo de regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| ruleid | ID | ID de la regla LLD principal/prototipo de regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| delay | string | Intervalo de actualización del prototipo de regla LLD.<br><br>Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d) y, opcionalmente, uno o más intervalos personalizados, todos separados por punto y coma. Los intervalos personalizados pueden ser una mezcla de intervalos flexibles y de programación.<br><br>Acepta macros de usuario. Si se utiliza, el valor debe ser una sola macro. No se admiten varias macros o macros mezcladas con texto. Los intervalos flexibles pueden escribirse como dos macros separadas por una barra inclinada (por ejemplo, `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`).<br><br>Ejemplo:<br>`1h;wd1-5h9-18;{$Macro1}/1-7,00:00-24:00;0/6-7,12:00-24:00;{$Macr`<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Zabbix agent” (0), ”Simple check” (3), ”Zabbix internal” (5), ”External check” (10), ”Database monitor” (11), ”IPMI agent” (12), ”SSH agent” (13), ”TELNET agent” (14), ”JMX agent” (16), ”HTTP agent” (19), ”SNMP agent” (20), ”Script” (21), ”Browser” (22), o si `type` está establecido en ”Zabbix agent (active)” (7) y `key_` no contiene ”mqtt.get” |
| hostid | ID | ID del equipo al que pertenece el prototipo de regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| flags | integer | Origen del prototipo de regla LLD.<br><br>Valores posibles:<br>3 - un prototipo de regla de bajo nivel de descubrimiento;<br>7 - un prototipo de regla de bajo nivel de descubrimiento descubierto.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| interfaceid | ID | ID de la interfaz de equipo del prototipo de regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si el prototipo de regla LLD pertenece a un equipo y `type` está establecido en ”Zabbix agent”, ”IPMI agent”, ”JMX agent” o ”SNMP agent”<br>- *soportado* si el prototipo de regla LLD pertenece a un equipo y `type` está establecido en ”Simple check”, ”External check”, ”SSH agent”, ”TELNET agent” o ”HTTP agent” |
| key_ | string | Clave del prototipo de regla LLD. Se requiere al menos una macro LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| name | string | Nombre del prototipo de regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| type | integer | Tipo del prototipo de regla LLD.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Zabbix agent;<br>2 - Zabbix trapper;<br>3 - Simple check;<br>5 - Zabbix internal;<br>7 - Zabbix agent (active);<br>10 - External check;<br>11 - Database monitor;<br>12 - IPMI agent;<br>13 - SSH agent;<br>14 - TELNET agent;<br>16 - JMX agent;<br>18 - Dependent item;<br>19 - HTTP agent;<br>20 - SNMP agent;<br>21 - Script;<br>22 - Browser;<br>23 - Nested.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| url | string | Cadena de URL.<br>Soporta macros de usuario, {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| allow_traps | integer | Permitir poblar el valor de manera similar a la métrica trapper.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No permitir aceptar datos entrantes;<br>1 - Permitir aceptar datos entrantes.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| authtype | integer | Método de autenticación.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”SSH agent”:<br>0 - *(por defecto)* contraseña;<br>1 - clave pública.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”HTTP agent”:<br>0 - *(por defecto)* ninguno;<br>1 - básico;<br>2 - NTLM.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SSH agent” o ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”HTTP agent”) |
| description | string | Descripción del prototipo de regla LLD. |
| error | string | Texto de error si hay problemas al actualizar el valor del prototipo de regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| follow_redirects | integer | Seguir redirecciones de respuesta al sondear datos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No seguir redirecciones;<br>1 - *(por defecto)* Seguir redirecciones.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| headers | array | Array de cabeceras que se enviarán al realizar una solicitud HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| http_proxy | string | Cadena de conexión proxy HTTP(S).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ipmi_sensor | string | Sensor IPMI.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”IPMI agent” y `key_` no está establecido en ”ipmi.get”<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”IPMI agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| jmx_endpoint | string | Cadena de conexión personalizada para el agente JMX.<br><br>Por defecto:<br>service:jmx:rmi:///jndi/rmi://{HOST.CONN}:{HOST.PORT}/jmxrmi<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”JMX agent” |
| lifetime | string | Periodo de tiempo tras el cual las métricas que ya no se descubren serán eliminadas. Acepta segundos, unidad de tiempo con sufijo o una macro de usuario.<br><br>Por defecto: `7d`. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| lifetime_type | integer | Escenario para eliminar recursos LLD perdidos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Eliminar después de alcanzar el umbral de vida útil;<br>1 - No eliminar;<br>2 - Eliminar inmediatamente. |
| enabled_lifetime | string | Periodo de tiempo tras el cual las métricas que ya no se descubren serán deshabilitadas. Acepta segundos, unidad de tiempo con sufijo o una macro de usuario.<br><br>Por defecto: 0. |
| enabled_lifetime_type | integer | Escenario para deshabilitar recursos LLD perdidos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar después de alcanzar el umbral de vida útil;<br>1 - No deshabilitar;<br>2 - *(por defecto)* Deshabilitar inmediatamente. |
| master_itemid | ID | ID de la métrica maestra.<br>La regla de descubrimiento no puede ser métrica maestra para otra regla de descubrimiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Dependent item”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| output_format | integer | Si la respuesta debe convertirse a JSON.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Almacenar sin procesar;<br>1 - Convertir a JSON.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| params | string | Parámetros adicionales dependiendo del tipo de prototipo de regla LLD:<br>- script ejecutado para reglas LLD SSH y Telnet;<br>- consulta SQL para reglas LLD de monitor de base de datos;<br>- fórmula para reglas LLD calculadas;<br>- el script para reglas LLD de tipo script y browser.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Database monitor”, ”SSH agent”, ”TELNET agent”, ”Script” o ”Browser”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”Script” o ”Browser”) |
| parameters | object/array | Parámetros adicionales si `type` está establecido en ”Script” o ”Browser”.<br>Array de objetos con propiedades `name` y `value`, donde `name` debe ser único.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Script” o ”Browser”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| password | string | Contraseña para autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”JMX agent” y `username` está establecido<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Simple check”, ”Database monitor”, ”SSH agent”, ”TELNET agent” o ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”HTTP agent”) |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| post_type | integer | Tipo de cuerpo de datos POST almacenado en la propiedad `posts`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Datos sin procesar;<br>2 - Datos JSON;<br>3 - Datos XML.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| posts | string | Datos del cuerpo de la solicitud HTTP(S).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”HTTP agent” y `post_type` está establecido en ”JSON data” o ”XML data”<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent” y `post_type` está establecido en ”Raw data”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| privatekey | string | Nombre del archivo de clave privada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH agent” y `authtype` está establecido en ”public key” |
| publickey | string | Nombre del archivo de clave pública.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH agent” y `authtype` está establecido en ”public key” |
| query_fields | array | Array de campos de consulta que se enviarán al realizar una solicitud HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| request_method | integer | Tipo de método de solicitud.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* GET;<br>1 - POST;<br>2 - PUT;<br>3 - HEAD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| retrieve_mode | integer | Qué parte de la respuesta debe almacenarse.<br><br>Valores posibles si `request_method` está establecido en ”GET”, ”POST” o ”PUT”:<br>0 - *(por defecto)* Cuerpo;<br>1 - Cabeceras;<br>2 - Se almacenarán tanto el cuerpo como las cabeceras.<br><br>Valores posibles si `request_method` está establecido en ”HEAD”:<br>1 - Cabeceras.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| snmp_oid | string | OID SNMP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SNMP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ssl_cert_file | string | Ruta del archivo de clave pública SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ssl_key_file | string | Ruta del archivo de clave privada SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ssl_key_password | string | Contraseña para el archivo de clave SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| state | integer | Estado del prototipo de regla LLD.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* normal;<br>1 - no soportado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| status | integer | Estado del prototipo de regla LLD.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* prototipo de regla LLD habilitado;<br>1 - prototipo de regla LLD deshabilitado. |
| status_codes | string | Rangos de códigos de estado HTTP requeridos, separados por comas. También admite macros de usuario como parte de la lista separada por comas.<br><br>Ejemplo: 200,200-{$M},{$M},200-400<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| templateid | ID | ID del prototipo de regla LLD de la plantilla principal.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| timeout | string | Tiempo de espera de la solicitud de sondeo de datos de la métrica. Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m). También acepta macros de usuario.<br><br>Rango de valores posibles: 1-600s.<br><br>Por defecto: ”” - usar configuración de proxy/global.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Zabbix agent” (0), ”Simple check” (3) y `key_` no comienza con ”`vmware.`” ni ”`icmpping`”, ”Zabbix agent (active)” (7), ”External check” (10), ”Database monitor” (11), ”SSH agent” (13), ”TELNET agent” (14), ”HTTP agent” (19), ”SNMP agent” (20) y `snmp_oid` comienza con ”`walk[`” o ”`get[`”, ”Script” (21), ”Browser” (22)<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| trapper_hosts | string | Equipos permitidos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Zabbix trapper”, o si `type` está establecido en ”HTTP agent” y `allow_traps` está establecido en ”Permitir aceptar datos entrantes” |
| username | string | Nombre de usuario para autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH agent”, ”TELNET agent”, o si `type` está establecido en ”JMX agent” y `password` está establecido<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Simple check”, ”Database monitor” o ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”HTTP agent”) |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular prototipos de reglas LLD importados a los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el prototipo de regla LLD pertenece a una plantilla |
| verify_host | integer | Si se debe validar que el nombre del equipo para la conexión coincide con el del certificado del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No validar;<br>1 - Validar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| verify_peer | integer | Si se debe validar que el certificado del equipo es auténtico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No validar;<br>1 - Validar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

Encabezado HTTP

El objeto encabezado tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del encabezado HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del encabezado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Campo de consulta HTTP

El objeto del campo de consulta define un nombre y un valor que se utilizan para especificar un parámetro de URL. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Filtro de prototipo de regla LLD

El objeto filtro de prototipo de regla LLD define un conjunto de condiciones que pueden utilizarse para filtrar objetos descubiertos. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| conditions | object/array | Conjunto de condiciones de filtro a utilizar para filtrar los resultados. Las condiciones se ordenarán en el orden de su colocación en la fórmula.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| evaltype | integer | Método de evaluación de la condición de filtro.<br><br>Valores posibles:<br>0 - y/o;<br>1 - y;<br>2 - o;<br>3 - expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| eval_formula | string | Expresión generada que se utilizará para evaluar las condiciones del filtro. La expresión contiene IDs que hacen referencia a condiciones de filtro específicas mediante su `formulaid`. El valor de `eval_formula` es igual al valor de `formula` para los filtros con una expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| formula | string | Expresión definida por el usuario que se utilizará para evaluar las condiciones de los filtros con una expresión personalizada. La expresión debe contener IDs que hagan referencia a condiciones de filtro específicas mediante su `formulaid`. Los IDs utilizados en la expresión deben coincidir exactamente con los definidos en las condiciones del filtro: ninguna condición puede quedar sin usar u omitida.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `evaltype` está establecido en "expresión personalizada" |

Condición de filtro de la regla LLD prototipo

El objeto de condición de filtro de la regla LLD prototipo define una comprobación separada que se realiza sobre el valor de una macro LLD. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| macro | string | Macro LLD sobre la que realizar la comprobación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor con el que comparar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `operator` está establecido en ”coincide con la expresión regular” o ”no coincide con la expresión regular” |
| formulaid | string | ID único arbitrario que se utiliza para referenciar la condición desde una expresión personalizada. Solo puede contener letras mayúsculas. El ID debe ser definido por el usuario al modificar las condiciones del filtro, pero se generará de nuevo al solicitarlas posteriormente.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `evaltype` del objeto de filtro de la regla LLD prototipo está establecido en ”expresión personalizada” |
| operator | integer | Operador de condición.<br><br>Valores posibles:<br>8 - *(por defecto)* coincide con la expresión regular;<br>9 - no coincide con la expresión regular;<br>12 - existe;<br>13 - no existe. |

**Note:**
Para comprender mejor cómo utilizar los filtros con varios tipos de expresiones, consulte los ejemplos en las páginas de los métodos discoveryruleprototype.get y discoveryruleprototype.create.

Ruta de macro LLD

La ruta de macro LLD tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| lld_macro | string | Macro LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| path | string | Selector para el valor que se asignará a la macro correspondiente.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Preprocesamiento de la regla LLD prototipo

El objeto de preprocesamiento de la regla LLD prototipo tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | El tipo de opción de preprocesamiento.<br><br>Valores posibles:<br>5 - Expresión regular;<br>11 - XML XPath;<br>12 - JSONPath;<br>14 - Coincide con expresión regular;<br>15 - No coincide con expresión regular;<br>16 - Comprobar error en JSON;<br>17 - Comprobar error en XML;<br>20 - Descartar sin cambios con latido;<br>21 - JavaScript;<br>23 - Prometheus a JSON;<br>24 - CSV a JSON;<br>25 - Reemplazar;<br>27 - XML a JSON;<br>28 - Valor SNMP walk;<br>29 - SNMP walk a JSON;<br>30 - Valor SNMP get.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| params | string | Parámetros adicionales utilizados por la opción de preprocesamiento. Varios parámetros se separan por el carácter de nueva línea (\n).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Expresión regular” (5), ”XML XPath” (11), ”JSONPath” (12), ”Coincide con expresión regular” (14), ”No coincide con expresión regular” (15), ”Comprobar error en JSON” (16), ”Comprobar error en XML” (17), ”Descartar sin cambios con latido” (20), ”JavaScript” (21), ”Prometheus a JSON” (23), ”CSV a JSON” (24), ”Reemplazar” (25), ”Valor SNMP walk” (28), ”SNMP walk a JSON” (29), o ”Valor SNMP get” (30) |
| error_handler | integer | Tipo de acción utilizada en caso de fallo en el paso de preprocesamiento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - El mensaje de error es establecido por el servidor Zabbix;<br>1 - Descartar valor;<br>2 - Establecer valor personalizado;<br>3 - Establecer mensaje de error personalizado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Expresión regular” (5), ”XML XPath” (11), ”JSONPath” (12), ”Coincide con expresión regular” (14), ”No coincide con expresión regular” (15), ”Comprobar error en JSON” (16), ”Comprobar error en XML” (17), ”Prometheus a JSON” (23), ”CSV a JSON” (24), ”XML a JSON” (27), ”Valor SNMP walk” (28), ”SNMP walk a JSON” (29), o ”Valor SNMP get” (30) |
| error_handler_params | string | Parámetros del gestor de errores.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `error_handler` está establecido en ”Establecer valor personalizado” o ”Establecer mensaje de error personalizado” |

Los siguientes parámetros y gestores de errores son compatibles para cada tipo de preprocesamiento.

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Gestores de errores compatibles |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Expresión regular | patrón[1] | salida[2] | | 0, 1, 2, 3 |
| 11 | XML XPath | ruta[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 12 | JSONPath | ruta[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 14 | Coincide con expresión regular | patrón[1] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 15 | No coincide con expresión regular | patrón[1] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 16 | Comprobar error en JSON | ruta[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 17 | Comprobar error en XML | ruta[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 20 | Descartar sin cambios con latido | segundos[4, 5] | | | |
| 21 | JavaScript | script[2] | | | |
| 23 | Prometheus a JSON | patrón[5, 6] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 24 | CSV a JSON | carácter[2] | carácter[2] | 0,1 | 0, 1, 2, 3 |
| 25 | Reemplazar | cadena de búsqueda[2] | reemplazo[2] | | |
| 27 | XML a JSON | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 28 | Valor SNMP walk | OID[2] | Formato:<br>0 - Sin cambios<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | | 0, 1, 2, 3 |

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Gestores de errores compatibles |
|---|---|---|---|---|---|
| 29 | SNMP walk a JSON[7] | Nombre de campo[2] | Prefijo OID[2] | Formato:<br>0 - Sin cambios<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | 0, 1, 2, 3 |
| 30 | Valor SNMP get | Formato:<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | | | 0, 1, 2, 3 |

[1] expresión regular
[2] cadena
[3] JSONPath o XML XPath
[4] entero positivo (con soporte de sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d)
[5] macro de usuario
[6] patrón Prometheus siguiendo la sintaxis: `<nombre de métrica>{<nombre de etiqueta>="<valor de etiqueta>", ...} == <valor>`. Cada componente del patrón Prometheus (métrica, nombre de etiqueta, valor de etiqueta y valor de métrica) puede ser una macro de usuario.
[7] Soporta múltiples registros "Nombre de campo,Prefijo OID,Formato" delimitados por un carácter de nueva línea.

Anulaciones de prototipo de regla LLD

El objeto de anulaciones de prototipo de regla LLD define un conjunto de reglas (filtros, condiciones y operaciones) que se utilizan para anular propiedades de diferentes objetos prototipo. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre único de la anulación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| step | integer | Número de orden único de la anulación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| stop | integer | Detener el procesamiento de las siguientes anulaciones si coincide.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no detener el procesamiento de anulaciones;<br>1 - detener el procesamiento de anulaciones si el filtro coincide. |
| filter | object | Filtro de anulación. |
| operations | object/array | Operaciones de anulación. |

Filtro de anulación de prototipo de regla LLD

El objeto filtro de anulación de prototipo de regla LLD define un conjunto de condiciones que, si coinciden con el objeto descubierto, se aplica la anulación. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| conditions | object/array | Conjunto de condiciones de filtro de anulación a utilizar para hacer coincidir los objetos descubiertos. Las condiciones se ordenarán en el orden de su colocación en la fórmula.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| eval_type | integer | Método de evaluación de la condición del filtro de anulación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - y/o;<br>1 - y;<br>2 - o;<br>3 - expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| eval_formula | string | Expresión generada que se utilizará para evaluar las condiciones del filtro de anulación. La expresión contiene IDs que hacen referencia a condiciones específicas del filtro de anulación por su `formulaid`. El valor de `eval_formula` es igual al valor de `formula` para los filtros con una expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| formula | string | Expresión definida por el usuario que se utilizará para evaluar las condiciones de los filtros de anulación con una expresión personalizada. La expresión debe contener IDs que hagan referencia a condiciones específicas del filtro de anulación por su `formulaid`. Los IDs utilizados en la expresión deben coincidir exactamente con los definidos en las condiciones del filtro de anulación: ninguna condición puede quedar sin usar u omitida.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `evaltype` está establecido en ”expresión personalizada” |

Condición de filtro de anulación de la regla LLD prototipo

El objeto de condición de filtro de anulación de la regla LLD prototipo define una comprobación separada para realizar sobre el valor de una macro LLD. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| macro | string | Macro LLD sobre la que realizar la comprobación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor con el que comparar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `operator` está establecido en ”coincide con la expresión regular” o ”no coincide con la expresión regular” |
| formulaid | string | ID único arbitrario que se utiliza para hacer referencia a la condición desde una expresión personalizada. Solo puede contener letras mayúsculas. El ID debe ser definido por el usuario al modificar las condiciones del filtro, pero se generará de nuevo al solicitarlas posteriormente.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `evaltype` del objeto de filtro de anulación de la regla LLD prototipo está establecido en ”expresión personalizada” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operator | integer | Operador de condición.<br><br>Valores posibles:<br>8 - *(por defecto)* coincide con la expresión regular;<br>9 - no coincide con la expresión regular;<br>12 - existe;<br>13 - no existe. |

Operación de anulación de la regla LLD

La operación de anulación de la regla LLD es una combinación de condiciones y acciones a realizar sobre el objeto prototipo. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operationobject | integer | Tipo de objeto descubierto sobre el que realizar la acción.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Métrica prototipo;<br>1 - Disparador prototipo;<br>2 - Gráfico prototipo;<br>3 - Equipo prototipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| operator | integer | Operador de condición de anulación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* igual;<br>1 - no igual;<br>2 - contiene;<br>3 - no contiene;<br>8 - coincide;<br>9 - no coincide. |
| value | string | Patrón para hacer coincidir el nombre de la métrica, disparador, gráfico o equipo prototipo dependiendo del objeto seleccionado. |
| opstatus | object | Objeto de estado de operación de anulación para objetos métrica, disparador y equipo prototipo. |
| opdiscover | object | Objeto de estado de descubrimiento de operación de anulación (todos los tipos de objeto). |
| opperiod | object | Objeto de periodo de operación de anulación (intervalo de actualización) para objeto métrica prototipo. |
| ophistory | object | Objeto de historial de operación de anulación para objeto métrica prototipo. |
| optrends | object | Objeto de tendencias de operación de anulación para objeto métrica prototipo. |
| opseverity | object | Objeto de severidad de operación de anulación para objeto disparador prototipo. |
| optag | object/array | Objeto de etiqueta de operación de anulación para objetos disparador y equipo prototipo. |
| optemplate | object/array | Objeto de plantilla de operación de anulación para objeto equipo prototipo. |
| opinventory | object | Objeto de inventario de operación de anulación para objeto equipo prototipo. |

Estado de la operación de anulación de la regla de LLD

Estado de la operación de anulación de la regla de LLD que se establece en el objeto descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| status | integer | Anula el estado para el objeto seleccionado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Crear habilitado;<br>1 - Crear deshabilitado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Operación de descubrimiento de prototipo de regla LLD de anulación

Estado de descubrimiento de la operación de anulación de prototipo de regla LLD que se establece en el objeto descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discover | integer | Anula el estado de descubrimiento para el objeto seleccionado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Sí, continuar descubriendo los objetos;<br>1 - No, no se descubrirán nuevos objetos y los existentes se marcarán como perdidos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Periodo de operación de la anulación de la regla LLD de la plantilla

El periodo de operación de la anulación de la regla LLD de la plantilla es un valor de intervalo de actualización que se establece en la métrica descubierta. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| delay | string | Anula el intervalo de actualización de la métrica de la plantilla.<br><br>Acepta segundos o una unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d) y, opcionalmente, uno o más intervalos personalizados, todos separados por punto y coma. Los intervalos personalizados pueden ser una combinación de intervalos flexibles y de programación.<br><br>Acepta macros de usuario o macros LLD. Si se utilizan, el valor debe ser una única macro. No se admiten varias macros ni macros mezcladas con texto. Los intervalos flexibles pueden escribirse como dos macros separadas por una barra inclinada (por ejemplo, `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`).<br><br>Ejemplo:<br>`1h;wd1-5h9-18;{$Macro1}/1-7,00:00-24:00;0/6-7,12:00-24:00;{$Macr`<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Historial de la operación de anulación de la regla LLD prototipo

Valor de historial de la operación de anulación de la regla LLD prototipo que se establece en la métrica descubierta. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| history | string | Anula el historial del prototipo de métrica, que es una unidad de tiempo de cuánto tiempo deben almacenarse los datos históricos. También acepta macro de usuario y macro LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Tendencias de la operación de anulación de la regla LLD

Valor de tendencias de la operación de anulación de la regla LLD que se establece en la métrica descubierta. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| trends | string | Anula las tendencias de la métrica prototipo, que es una unidad de tiempo de cuánto tiempo deben almacenarse los datos de tendencias. También acepta macro de usuario y macro LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Gravedad de la operación de anulación de la regla LLD prototipo

Valor de gravedad de la operación de anulación de la regla LLD prototipo que se establece en el disparador descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| severity | integer | Anula la gravedad del disparador prototipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no clasificado;<br>1 - información;<br>2 - advertencia;<br>3 - media;<br>4 - alta;<br>5 - desastre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Etiqueta de operación de anulación de prototipo de regla LLD

El objeto de etiqueta de operación de anulación de prototipo de regla LLD contiene el nombre y el valor de la etiqueta que se establecen en el objeto descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nuevo nombre de etiqueta.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Nuevo valor de etiqueta. |

Plantilla de operación de anulación de la regla LLD

Objeto de plantilla de operación de anulación de la regla LLD que está vinculado al equipo descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templateid | ID | Anula la plantilla de las plantillas vinculadas al prototipo de equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Inventario de operación de anulación de prototipo de regla LLD

Valor del modo de inventario de operación de anulación de prototipo de regla LLD que se establece en el equipo descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| inventory_mode | integer | Anula el modo de inventario del prototipo de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - deshabilitado;<br>0 - *(por defecto)* manual;<br>1 - automático.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

**discoveryruleprototype.create**

Descripción

`object discoveryruleprototype.create(object/array lldRules)`

Este método permite crear nuevas prototipos de reglas LLD.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Prototipos de reglas LLD a crear.

Además de las propiedades estándar de los prototipos de reglas LLD, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | objeto | Filtro de prototipo de regla LLD para la regla LLD. |
| preprocessing | objeto/array | Opciones de preprocesamiento de prototipo de regla LLD. |
| lld_macro_paths | objeto/array | Opciones de lld_macro_path del prototipo de regla LLD. |
| overrides | objeto/array | Opciones de anulaciones de prototipo de regla LLD. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las prototipos de reglas LLD creadas bajo la propiedad `itemids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las prototipos de reglas LLD pasadas.

Ejemplos

Creando una prototipo de regla LLD

Cree una prototipo de regla LLD (Tipo: Anidado) para descubrir tablespaces en la instancia de base de datos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryruleprototype.create",
    "params": {
```

```
        "name": "Descubrir tablespaces para {#DB}",
        "key_": "db.tablespace.discovery[{#DB}]",
        "hostid": "10084",
        "ruleid": "47251",
        "type": 23
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "47252"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Filtro de prototipo de regla LLD
- Rutas de macro LLD
- Preprocesamiento de prototipo de regla LLD

Fuente

CDiscoveryRulePrototype::create() en *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRulePrototype.php*.

**discoveryruleprototype.delete**

Descripción

`object discoveryruleprototype.delete(array lldRuleIds)`

Este método permite eliminar prototipos de reglas LLD.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las reglas prototipo de LLD a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las reglas LLD eliminadas bajo la propiedad `ruleids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples prototipos de reglas LLD

Eliminar dos prototipos de reglas LLD.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryruleprototype.delete",
    "params": [
        "47252",
        "47253"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "ruleids": [
            "47252",
            "47253"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CDiscoveryRulePrototype::delete() en *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRulePrototype.php*.

**discoveryruleprototype.get**

Descripción

`integer/array discoveryruleprototype.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar prototipos de reglas LLD según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discoveryids | ID/array | Devolver solo prototipos de reglas LLD que pertenezcan a las reglas LLD o prototipos de reglas LLD indicados. |
| itemids | ID/array | Devolver solo prototipos de reglas LLD con los IDs indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo prototipos de reglas LLD que pertenezcan a los equipos de los grupos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo prototipos de reglas LLD que pertenezcan a los equipos indicados. |
| inherited | booleano | Si se establece en `true`, devolver solo prototipos de reglas LLD heredados de una plantilla. |
| interfaceids | ID/array | Devolver solo prototipos de reglas LLD que utilicen las interfaces de equipo indicadas. |
| monitored | booleano | Si se establece en `true`, devolver solo prototipos de reglas LLD habilitados que pertenezcan a equipos monitorizados. |
| templated | booleano | Si se establece en `true`, devolver solo prototipos de reglas LLD que pertenezcan a plantillas. |
| templateids | ID/array | Devolver solo prototipos de reglas LLD que pertenezcan a las plantillas indicadas. |
| selectDiscoveryRule | consulta | Devolver una propiedad `discoveryRule` con la regla LLD principal del prototipo de regla LLD.<br>Devolverá una respuesta vacía si el principal es un prototipo de regla de descubrimiento. |
| selectDiscoveryRulePrototype | consulta | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototype` con el prototipo de regla LLD principal del prototipo de regla LLD.<br>Devolverá una respuesta vacía si el principal es una regla de descubrimiento (no prototipo). |
| selectDiscoveryRulePrototypes | consulta | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototypes` con los prototipos de reglas LLD hijos que pertenecen al prototipo de regla LLD.<br><br>Admite `count`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectFilter | consulta | Devolver una propiedad `filter` con los datos del filtro utilizado por el prototipo de regla LLD. |
| selectGraphs | consulta | Devolver una propiedad `graphs` con los prototipos de gráficos que pertenecen al prototipo de regla LLD.<br><br>Admite `count`. |
| selectHostPrototypes | consulta | Devolver una propiedad `hostPrototypes` con los prototipos de equipo que pertenecen al prototipo de regla LLD.<br><br>Admite `count`. |
| selectHosts | consulta | Devolver una propiedad `hosts` con un array de equipos a los que pertenece el prototipo de regla LLD. |
| selectItems | consulta | Devolver una propiedad `items` con los prototipos de métricas que pertenecen al prototipo de regla LLD.<br><br>Admite `count`. |
| selectTriggers | consulta | Devolver una propiedad `triggers` con los prototipos de disparadores que pertenecen al prototipo de regla LLD.<br><br>Admite `count`. |
| selectLLDMacroPaths | consulta | Devolver una propiedad `lld_macro_paths` con una lista de macros LLD y rutas a los valores asignados a cada macro correspondiente. |
| selectPreprocessing | consulta | Devolver una propiedad `preprocessing` con las opciones de preprocesamiento del prototipo de regla LLD. |
| selectOverrides | consulta | Devolver una propiedad `lld_rule_overrides` con una lista de filtros de sobrescritura, condiciones y operaciones que se realizan sobre los objetos prototipo. |
| filter | objeto | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades de tipo de dato `text` data type.<br><br>Admite propiedades adicionales:<br>`host` - nombre técnico del equipo al que pertenece el prototipo de regla LLD. |
| limitSelects | entero | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas: `selectItems`, `selectGraphs`, `selectTriggers`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `itemid`, `name`, `key_`, `delay`, `type`, `status`. |
| countOutput | booleano | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | booleano | |
| excludeSearch | booleano | |
| limit | entero | |
| output | consulta | |
| preservekeys | booleano | |
| search | objeto | |
| searchByAny | booleano | |
| searchWildcardsEnabled | booleano | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | booleano | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;

- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar prototipos de reglas de descubrimiento de un equipo

Recupera todos los prototipos de reglas de descubrimiento para un ID de equipo específico.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryruleprototype.get",
    "params": {
        "hostids": "10084"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "47253",
            "type": "23",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10084",
            "name": "Descubrir tablespaces para {#DB}",
            "key_": "db.tablespace.discovery[{#DB}]",
            "delay": "0",
            "history": "31d",
            "trends": "365d",
            "status": "0",
            "value_type": "4",
            "trapper_hosts": "",
            "units": "",
            "logtimefmt": "",
            "templateid": "0",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "3",
            "interfaceid": "0",
            "description": "",
            "inventory_link": "0",
            "lifetime": "7d",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
```

```
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "discover": "0",
            "uuid": "",
            "lifetime_type": "0",
            "enabled_lifetime_type": "2",
            "enabled_lifetime": "0",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Prototipo de gráfico
- Equipo
- Prototipo de métrica
- Filtro de prototipo de regla LLD
- Prototipo de disparador

Fuente

CDiscoveryRulePrototype::get() en *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRulePrototype.php*.

**discoveryruleprototype.update**

Descripción

`object discoveryruleprototype.update(object/array lldRules)`

Este método permite actualizar prototipos de reglas LLD existentes.

Tenga en cuenta que la actualización de prototipos ya descubiertos está limitada.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la regla LLD prototipo que se van a actualizar.

La propiedad `itemid` debe definirse para cada regla LLD prototipo, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de la regla LLD prototipo, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | objeto | Filtro de regla LLD prototipo para reemplazar el filtro existente. |
| preprocessing | objeto/array | Opciones de preprocesamiento de regla LLD prototipo para reemplazar las opciones de preprocesamiento existentes.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| lld_macro_paths | objeto/array | Opciones de lld_macro_path de regla LLD prototipo para reemplazar las opciones lld_macro_path existentes.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| overrides | objeto/array | Opciones de anulaciones de regla LLD prototipo para reemplazar las opciones de anulaciones existentes.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las reglas LLD actualizadas bajo la propiedad `itemids`.

Ejemplos

Actualización de las opciones de preprocesamiento de la regla prototipo de LLD

Actualice una regla prototipo de LLD con una regla de preprocesamiento JSONPath. Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryruleprototype.update",
    "params": {
        "itemid": "47253",
        "preprocessing": [
            {
                "type": 12,
                "params": "$.tablespaces",
                "error_handler": 1
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "47253"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CDiscoveryRulePrototype::update() en *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRulePrototype.php*.

**Proxy**

Esta clase está diseñada para trabajar con proxies.

Referencias de objetos:

- Proxy

Métodos disponibles:

- proxy.create - crear nuevos proxies
- proxy.delete - eliminar proxies
- proxy.get - obtener proxies
- proxy.update - actualizar proxies

**Objeto proxy**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `proxy`.

Proxy

El objeto proxy tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| proxyid | ID | ID del proxy.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del proxy.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| proxy_groupid | ID | ID del grupo de proxy.<br><br>0 - el proxy no está asignado a ningún grupo de proxy. |
| local_address | string | Dirección para agentes activos. Dirección IP o nombre DNS al que conectarse.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `proxy_groupid` no es 0 |
| local_port | string | Número de puerto local del proxy al que conectarse.<br><br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Por defecto: 10051.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `proxy_groupid` no es 0 |
| operating_mode | integer | Tipo de proxy.<br><br>Valores posibles:<br>0 - proxy activo;<br>1 - proxy pasivo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| description | text | Descripción del proxy. |
| lastaccess | timestamp | Hora en la que el proxy se conectó por última vez al servidor.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| address | string | Dirección IP o nombre DNS al que conectarse.<br><br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si el modo de operación del proxy Zabbix es pasivo |
| port | string | Número de puerto al que conectarse.<br><br>Se admiten macros de usuario.<br><br>Por defecto: 10051.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si el modo de operación del proxy Zabbix es pasivo |
| allowed_addresses | string | Direcciones IP o nombres DNS delimitados por comas del proxy Zabbix activo. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tls_connect | integer | Conexiones al equipo.<br><br>Valores posibles:<br>1 - *(por defecto)* Sin cifrado;<br>2 - PSK;<br>4 - certificado. |
| tls_accept | integer | Conexiones desde el equipo.<br><br>Valores posibles de mapa de bits:<br>1 - *(por defecto)* Sin cifrado;<br>2 - PSK;<br>4 - certificado.<br><br>Este es un campo de máscara de bits; cualquier suma de los valores posibles es aceptable (por ejemplo, 6 para PSK y certificado). |
| tls_issuer | string | Emisor del certificado. |
| tls_subject | string | Sujeto del certificado. |
| tls_psk_identity | string | Identidad PSK; debe estar emparejada con solo una PSK (entre autoregistro, equipos y proxies).<br><br>No incluya información sensible en la identidad PSK, ya que se envía sin cifrar a través de la red para informar al receptor qué PSK usar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura*<br>- *requerido* si `tls_connect` está establecido en ”PSK”, o `tls_accept` contiene el bit ”PSK” |
| tls_psk | string | Clave precompartida (PSK); debe tener al menos 32 dígitos hexadecimales.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura*<br>- *requerido* si `tls_connect` está establecido en ”PSK”, o `tls_accept` contiene el bit ”PSK” |
| custom_timeouts | integer | Indica si se sobrescriben los timeouts globales de métricas a nivel de proxy.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* usar la configuración global;<br>1 - sobrescribir timeouts. |
| timeout_zabbix_agent | string | No gastar más de `timeout_*` segundos en el procesamiento.<br>Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m).<br>También acepta macros de usuario.<br><br>Rango de valores posibles: 1-600s.<br><br>Por defecto: ””.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `custom_timeouts` está establecido en 1. |
| timeout_simple_check | | |
| timeout_snmp_agent | | |
| timeout_external_check | | |
| timeout_db_monitor | | |
| timeout_http_agent | | |
| timeout_ssh_agent | | |
| timeout_telnet_agent | | |
| timeout_script | | |
| timeout_browser | | |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| version | integer | Versión del proxy.<br><br>Número de versión de Zabbix de tres partes, donde se usan dos dígitos decimales para cada parte, por ejemplo, 60401 para la versión 6.4.1, 70002 para la versión 7.0.2, etc.<br>0 - Versión de proxy desconocida.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| compatibility | integer | Versión del proxy comparada con la versión del servidor Zabbix.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Indefinido;<br>1 - Versión actual (el proxy y el servidor tienen la misma versión principal);<br>2 - Versión desactualizada (la versión del proxy es más antigua que la del servidor, pero es parcialmente compatible);<br>3 - Versión no soportada (la versión del proxy es más antigua que la versión anterior LTS del servidor o la versión principal del servidor es más antigua que la versión principal del proxy).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| state | integer | Estado del proxy.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Desconocido;<br>1 - Desconectado;<br>2 - Conectado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

**proxy.create**

Descripción

`object proxy.create(object/array proxies)`

Este método permite crear nuevos proxies.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Proxies a crear.

Además de las propiedades estándar del proxy, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hosts | array | Equipos que serán monitorizados por el proxy.<br>Si un equipo ya está monitorizado por un proxy diferente, será reasignado al proxy actual.<br><br>Los equipos deben tener definida únicamente la propiedad `hostid`. |

Valores de retorno

(object) Devuelve un objeto que contiene los IDs de los proxies creados bajo la propiedad `proxyids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los proxies enviados.

Ejemplos

Crear un proxy activo

Cree un proxy de acción "Proxy activo" y asigne un equipo para que sea monitorizado por él.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.create",
    "params": {
        "name": "Active proxy",
        "operating_mode": "0",
        "hosts": [
            {
                "hostid": "10279"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "10280"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear un proxy pasivo

Cree un proxy pasivo "Proxy pasivo" y asigne dos equipos para que sean monitorizados por él.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.create",
    "params": {
        "name": "Proxy pasivo",
        "operating_mode": "1",
        "address": "127.0.0.1",
        "port": "10051",
        "hosts": [
            {
                "hostid": "10192"
            },
            {
                "hostid": "10139"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "proxyids": [
            "10284"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creación de un proxy y adición a un grupo de proxies

Cree un proxy activo "Active proxy" y agréguelo al grupo de proxies con ID "1".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.create",
    "params": {
        "name": "Active proxy",
        "proxy_groupid": "1",
        "operating_mode": "0"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Equipo
- Grupo de proxy

Fuente

CProxy::create() en *ui/include/classes/api/services/CProxy.php*.

**proxy.delete**

Descripción

`object proxy.delete(array proxies)`

Este método permite eliminar proxies.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los proxies a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los proxies eliminados bajo la propiedad `proxyids`.

Ejemplos

Eliminar múltiples proxies

Eliminar dos proxies.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.delete",
    "params": [
        "10286",
        "10285"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "10286",
            "10285"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Origen

CProxy::delete() en *ui/include/classes/api/services/CProxy.php*.

**proxy.get**

Descripción

`integer/array proxy.get(object parameters)`

El método permite recuperar proxies según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| proxyids | ID/array | Devolver solo los proxies con los IDs indicados. |
| proxy_groupids | ID/array | Devolver solo los proxies que pertenecen a los grupos de proxies indicados. |
| selectAssignedHosts | query | Devolver una propiedad `assignedHosts` con los equipos asignados al proxy.<br><br>Admite `count`. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con los equipos monitorizados por el proxy.<br><br>Admite `count`. |
| selectProxyGroup | query | Devolver una propiedad `proxyGroup` con el objeto del grupo de proxies. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `proxyid`, `name`, `operating_mode`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar todos los proxies

Recuperar todos los proxies configurados y sus interfaces.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "proxyid": "11",
            "name": "Active proxy",
            "proxy_groupid": "0",
            "local_address": "",
            "local_port": "10051",
            "operating_mode": "0",
            "description": "",
            "allowed_addresses": "",
            "address": "127.0.0.1",
            "port": "10051",
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": "",
            "custom_timeouts": "0",
            "timeout_zabbix_agent": "",
            "timeout_simple_check": "",
            "timeout_snmp_agent": "",
            "timeout_external_check": "",
            "timeout_db_monitor": "",
            "timeout_http_agent": "",
            "timeout_ssh_agent": "",
            "timeout_telnet_agent": "",
            "timeout_script": "",
```

```
            "last_access": "1693391880",
            "version": "70000",
            "compatibility": "1",
            "state": "1"
        },
        {
            "proxyid": "12",
            "name": "Passive proxy",
            "proxy_groupid": "1",
            "local_address": "127.0.0.1",
            "local_port": "10051",
            "operating_mode": "1",
            "description": "",
            "allowed_addresses": "",
            "address": "127.0.0.1",
            "port": "10051",
            "tls_connect": "1",
            "tls_accept": "1",
            "tls_issuer": "",
            "tls_subject": "",
            "custom_timeouts": "1",
            "timeout_zabbix_agent": "5s",
            "timeout_simple_check": "5s",
            "timeout_snmp_agent": "5s",
            "timeout_external_check": "5s",
            "timeout_db_monitor": "5s",
            "timeout_http_agent": "5s",
            "timeout_ssh_agent": "5s",
            "timeout_telnet_agent": "5s",
            "timeout_script": "5s",
            "lastaccess": "1693391875",
            "version": "60400",
            "compatibility": "2",
            "state": "2"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Equipo
- Grupo de proxy

Origen

CProxy::get() en *ui/include/classes/api/services/CProxy.php*.

**proxy.update**

Descripción

`object proxy.update(object/array proxies)`

Este método permite actualizar proxies existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del proxy que se actualizarán.

La propiedad `proxyid` debe definirse para cada proxy, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del proxy, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hosts | array | Equipos que serán monitorizados por el proxy.<br>Si un equipo ya está monitorizado por un proxy diferente, será reasignado al proxy actual.<br><br>Los equipos deben tener definida únicamente la propiedad `hostid`. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los proxies actualizados bajo la propiedad `proxyids`.

Ejemplos

Cambiar los equipos monitorizados por un proxy

Actualice el proxy para monitorizar los dos equipos indicados.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.update",
    "params": {
        "proxyid": "10293",
        "hosts": [
            {
                "hostid": "10294"
            },
            {
                "hostid": "10295"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "10293"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiar el estado del proxy

Cambiar el proxy a un proxy activo y renombrarlo a ”Active proxy”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.update",
    "params": {
        "proxyid": "10293",
        "name": "Active proxy",
        "operating_mode": "0"
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "10293"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Añadir un proxy a un grupo de proxies

Actualizar el proxy con ID ”5” y añadirlo al grupo de proxies con ID ”1”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "proxy.create",
    "params": {
        "proxyid": "5",
        "proxy_groupid": "1",
        "local_address": "127.0.0.1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "proxyids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Equipo
- Grupo de proxy

Origen

CProxy::update() en *ui/include/classes/api/services/CProxy.php*.

**Registro de auditoría**

Esta clase está diseñada para trabajar con el registro de auditoría.

Referencias de objetos:

- Registro de auditoría

Métodos disponibles:

- auditlog.get - recuperar registros del registro de auditoría

**Objeto de registro de auditoría**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `auditlog`.

Registro de auditoría

El objeto de registro de auditoría contiene información sobre las acciones de los usuarios. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| auditid | ID | ID de la entrada del registro de auditoría. Generado usando el algoritmo CUID. |
| userid | ID | ID de usuario del autor de la entrada del registro de auditoría. |
| username | string | Nombre de usuario del autor de la entrada del registro de auditoría. |
| clock | timestamp | Marca de tiempo de creación de la entrada del registro de auditoría. |
| ip | string | Dirección IP del autor de la entrada del registro de auditoría. |
| action | integer | Acción de la entrada del registro de auditoría.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Añadir;<br>1 - Actualizar;<br>2 - Eliminar;<br>4 - Cerrar sesión;<br>7 - Ejecutar;<br>8 - Iniciar sesión;<br>9 - Fallo de inicio de sesión;<br>10 - Borrar historial;<br>11 - Refrescar configuración;<br>12 - Enviar. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| resourcetype | integer | Tipo de recurso de la entrada del registro de auditoría.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Usuario;<br>3 - Tipo de medio;<br>4 - Equipo;<br>5 - Acción;<br>6 - Gráfico;<br>11 - Grupo de usuarios;<br>13 - Disparo;<br>14 - Grupo de equipos;<br>15 - Métrica;<br>16 - Imagen;<br>17 - Mapa de valores;<br>18 - Servicio;<br>19 - Mapa;<br>22 - Escenario web;<br>23 - Regla de descubrimiento;<br>25 - Script;<br>26 - Proxy;<br>27 - Mantenimiento;<br>28 - Expresión regular;<br>29 - Macro;<br>30 - Plantilla;<br>31 - Prototipo de disparo;<br>32 - Asignación de iconos;<br>33 - Cuadro de mando;<br>34 - Correlación de eventos;<br>35 - Prototipo de gráfico;<br>36 - Prototipo de métrica;<br>37 - Prototipo de equipo;<br>38 - Autorregistro;<br>39 - Módulo;<br>40 - Configuración;<br>41 - Housekeeping;<br>42 - Autenticación;<br>43 - Cuadro de mando de plantilla;<br>44 - Rol de usuario;<br>45 - Token de API;<br>46 - Informe programado;<br>47 - Nodo de alta disponibilidad;<br>48 - SLA;<br>49 - Directorio de usuarios;<br>50 - Grupo de plantillas;<br>51 - Conector;<br>52 - Regla LLD;<br>53 - Historial;<br>54 - Autenticación multifactor;<br>55 - Grupo de proxies;<br>56 - Prototipo de regla LLD. |
| resourceid | ID | Identificador del recurso de la entrada del registro de auditoría. |
| resourcename | string | Nombre legible del recurso de la entrada del registro de auditoría. |
| recordsetid | ID | ID del conjunto de registros de la entrada del registro de auditoría. Los registros de auditoría creados durante la misma operación tendrán el mismo ID de conjunto de registros. Generado usando el algoritmo CUID. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| details | text | Detalles de la entrada del registro de auditoría. Los detalles se almacenan como un objeto JSON, donde cada nombre de propiedad es una ruta a la propiedad u objeto anidado en el que ocurrió el cambio, y donde cada valor contiene los datos (en formato de array) sobre el cambio en esta propiedad u objeto anidado.<br><br>Posibles formatos de valor:<br>["add"] - Se ha añadido un objeto anidado;<br>["add", "<valor>"] - La propiedad del objeto añadido es igual a <valor>;<br>["update"] - Se ha actualizado un objeto anidado;<br>["update", "<nuevo valor>", "<valor anterior>"] - La propiedad del objeto actualizado cambió de <valor anterior> a <nuevo valor>;<br>["delete"] - Se ha eliminado un objeto anidado. |

**auditlog.get**

Descripción

`integer/array auditlog.get(parámetros de objeto)`

El método permite recuperar registros del registro de auditoría según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| auditids | ID/array | Devolver solo el registro de auditoría con los IDs indicados. |
| userids | ID/array | Devolver solo el registro de auditoría que fue creado por los usuarios indicados. |
| time_from | timestamp | Devuelve solo las entradas del registro de auditoría que se hayan creado después o en el momento indicado. |
| time_till | timestamp | Devuelve solo las entradas del registro de auditoría que se hayan creado antes o en el momento indicado. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `auditid`, `userid`, `clock`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;

- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar el registro de auditoría

Recuperar los dos últimos registros del registro de auditoría.

Solicitud:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "auditlog.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "sortfield": "clock",
        "sortorder": "DESC",
        "limit": 2
    },
    "id": 1
}
```


Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "auditid": "cksstgfam0001yhdcc41y20q2",
            "userid": "1",
            "username": "Admin",
            "clock": "1629975715",
            "ip": "127.0.0.1",
            "action": "1",
            "resourcetype": "0",
            "resourceid": "0",
            "resourcename": "Jim",
            "recordsetid": "cksstgfal0000yhdcso67ondl",
            "details": "{\"user.name\":[\"update\",\"Jim\",\"\"],\"user.medias[37]\":[\"add\"],\"user.medi
        },
        {
            "auditid": "ckssofl0p0001yhdcqxclsg8r",
            "userid": "1",
            "username": "Admin",
            "clock": "1629967278",
            "ip": "127.0.0.1",
            "action": "0",
            "resourcetype": "0",
            "resourceid": "20",
            "resourcename": "John",
            "recordsetid": "ckssofl0p0000yhdcpxyo1jgo",
            "details": "{\"user.username\":[\"add\",\"John\"], \"user.userid:\":[\"add\",\"20\"],\"user.us
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Objeto de registro de auditoría

Fuente

CAuditLog::get() en *ui/include/classes/api/services/CAuditLog.php*.

**Regla de descubrimiento**

Esta clase está diseñada para trabajar con reglas de descubrimiento de red.

**Note:**
Esta API está destinada a trabajar con reglas de descubrimiento de red. Para reglas de descubrimiento de bajo nivel, consulte la API de reglas LLD.

Referencias de objetos:

- Regla de descubrimiento

Métodos disponibles:

- drule.create - crear nuevas reglas de descubrimiento de red
- drule.delete - eliminar reglas de descubrimiento de red
- drule.get - recuperar reglas de descubrimiento de red
- drule.update - actualizar reglas de descubrimiento de red

**Objeto de regla de descubrimiento**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `drule`.

Regla de descubrimiento

El objeto de regla de descubrimiento define una regla de descubrimiento de red. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| druleid | ID | ID de la regla de descubrimiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| iprange | string | Uno o varios rangos de IP a comprobar, separados por comas.<br><br>Consulte la sección de configuración de descubrimiento de red para obtener más información sobre los formatos admitidos de rangos de IP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre de la regla de descubrimiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| delay | string | Intervalo de ejecución de la regla de descubrimiento.<br><br>Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d), o una macro de usuario.<br><br>Por defecto: 1h. |
| proxyid | ID | ID del proxy utilizado para el descubrimiento. |
| status | integer | Indica si la regla de descubrimiento está habilitada.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitada;<br>1 - deshabilitada. |
| concurrency_max | integer | Número máximo de comprobaciones concurrentes por regla de descubrimiento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* número ilimitado de comprobaciones;<br>1 - una comprobación;<br>2-999 - número personalizado de comprobaciones. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| error | string | Texto de error si ha habido algún problema al ejecutar la regla de descubrimiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

**drule.create**

Descripción

`object drule.create(object/array discoveryRules)`

Este método permite crear nuevas reglas de descubrimiento.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Reglas de descubrimiento a crear.

Además de las propiedades estándar de la regla de descubrimiento, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dchecks | array | Comprobaciones de descubrimiento a crear para la regla de descubrimiento.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las reglas de descubrimiento creadas bajo la propiedad `druleids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las reglas de descubrimiento enviadas.

Ejemplos

Crear una regla de descubrimiento

Cree una regla de descubrimiento para encontrar máquinas que ejecutan el agente de Zabbix en la red local. La regla debe usar una única comprobación de agente de Zabbix en el puerto 10050.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "drule.create",
    "params": {
        "name": "Descubrimiento de agente de Zabbix",
        "iprange": "192.168.1.1-255",
        "concurrency_max": "10",
        "dchecks": [
            {
                "type": "9",
                "key_": "system.uname",
                "ports": "10050",
                "uniq": "0"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "druleids": [
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Comprobación de descubrimiento

Fuente

CDRule::create() en *ui/include/classes/api/services/CDRule.php*.

**drule.delete**

Descripción

`object drule.delete(array discoveryRuleIds)`

Este método permite eliminar reglas de descubrimiento.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las reglas de descubrimiento a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las reglas de descubrimiento eliminadas bajo la propiedad `druleids`.

Ejemplos

Eliminar varias reglas de descubrimiento

Eliminar dos reglas de descubrimiento.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "drule.delete",
    "params": [
        "4",
        "6"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "druleids": [
            "4",
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CDRule::delete() en *ui/include/classes/api/services/CDRule.php*.

**drule.get**

Descripción

`integer/array drule.get(object parameters)`

El método permite recuperar reglas de descubrimiento según los parámetros proporcionados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dhostids | ID/array | Devolver solo las reglas de descubrimiento que crearon los equipos descubiertos indicados. |
| druleids | ID/array | Devolver solo las reglas de descubrimiento con los IDs indicados. |
| dserviceids | ID/array | Devolver solo las reglas de descubrimiento que crearon los servicios descubiertos indicados. |
| selectDChecks | query | Devolver una propiedad `dchecks` con las comprobaciones de descubrimiento utilizadas por la regla de descubrimiento.<br><br>Admite `count`. |
| selectDHosts | query | Devolver una propiedad `dhosts` con los equipos descubiertos creados por la regla de descubrimiento.<br><br>Admite `count`. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por las subselecciones.<br><br>Se aplica a las siguientes subselecciones:<br>`selectDChecks` - los resultados se ordenarán por `dcheckid`;<br>`selectDHosts` - los resultados se ordenarán por `dhostsid`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `druleid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar todas las reglas de descubrimiento

Recupera todas las reglas de descubrimiento configuradas y las comprobaciones de descubrimiento que utilizan.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "drule.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectDChecks": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "druleid": "2",
            "proxyid": "0",
            "name": "Local network",
            "iprange": "192.168.3.1-255",
            "delay": "5s",
            "status": "0",
            "concurrency_max": "0",
            "error": "",
            "dchecks": [
                {
                    "dcheckid": "7",
                    "druleid": "2",
                    "type": "3",
                    "key_": "",
                    "snmp_community": "",
                    "ports": "21",
                    "snmpv3_securityname": "",
                    "snmpv3_securitylevel": "0",
                    "snmpv3_authpassphrase": "",
                    "snmpv3_privpassphrase": "",
                    "uniq": "0",
                    "snmpv3_authprotocol": "0",
                    "snmpv3_privprotocol": "0",
                    "snmpv3_contextname": "",
                    "host_source": "1",
                    "name_source": "0",
                    "allow_redirect": "0"
                },
                {
                    "dcheckid": "8",
                    "druleid": "2",
                    "type": "4",
                    "key_": "",
                    "snmp_community": "",
                    "ports": "80",
                    "snmpv3_securityname": "",
                    "snmpv3_securitylevel": "0",
                    "snmpv3_authpassphrase": "",
                    "snmpv3_privpassphrase": "",
                    "uniq": "0",
                    "snmpv3_authprotocol": "0",
                    "snmpv3_privprotocol": "0",
```

```
                    "snmpv3_contextname": "",
                    "host_source": "1",
                    "name_source": "0",
                    "allow_redirect": "0"
                }
            ]
        },
        {
            "druleid": "6",
            "proxyid": "0",
            "name": "Zabbix agent discovery",
            "iprange": "192.168.1.1-255",
            "delay": "1h",
            "status": "0",
            "concurrency_max": "10",
            "error": "",
            "dchecks": [
                {
                    "dcheckid": "10",
                    "druleid": "6",
                    "type": "9",
                    "key_": "system.uname",
                    "snmp_community": "",
                    "ports": "10050",
                    "snmpv3_securityname": "",
                    "snmpv3_securitylevel": "0",
                    "snmpv3_authpassphrase": "",
                    "snmpv3_privpassphrase": "",
                    "uniq": "0",
                    "snmpv3_authprotocol": "0",
                    "snmpv3_privprotocol": "0",
                    "snmpv3_contextname": "",
                    "host_source": "2",
                    "name_source": "3",
                    "allow_redirect": "0"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Equipo descubierto
- Chequeo de descubrimiento

Fuente

CDRule::get() en *ui/include/classes/api/services/CDRule.php*.

**drule.update**

Descripción

`object drule.update(object/array discoveryRules)`

Este método permite actualizar reglas de descubrimiento existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

(objeto/array) Propiedades de la regla de descubrimiento que se actualizarán.

La propiedad druleid debe definirse para cada regla de descubrimiento, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de la regla de descubrimiento, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dchecks | array | Comprobaciones de descubrimiento para reemplazar las comprobaciones existentes. |

Valores de retorno

(object) Devuelve un objeto que contiene los IDs de las reglas de descubrimiento actualizadas bajo la propiedad druleids.

Ejemplos

Cambiar el rango de IP de una regla de descubrimiento

Cambie el rango de IP de una regla de descubrimiento a "192.168.2.1-255".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "drule.update",
    "params": {
        "druleid": "6",
        "iprange": "192.168.2.1-255"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "druleids": [
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Comprobación de descubrimiento

Fuente

CDRule::update() en *ui/include/classes/api/services/CDRule.php*.

**Regla LLD**

Esta clase está diseñada para trabajar con reglas de descubrimiento de bajo nivel.

Referencias de objetos:

- Regla LLD
  - Encabezado HTTP
  - Campo de consulta HTTP
- Filtro de regla LLD
  - Condición de filtro de regla LLD
- Ruta de macro LLD
- Preprocesamiento de regla LLD
- Anulaciones de regla LLD
  - Filtro de anulación de regla LLD
    - Condición de filtro de anulación de regla LLD

- Operación de anulación de regla LLD
  * Estado de operación de anulación de regla LLD
  * Descubrimiento de operación de anulación de regla LLD
  * Periodo de operación de anulación de regla LLD
  * Historial de operación de anulación de regla LLD
  * Tendencias de operación de anulación de regla LLD
  * Severidad de operación de anulación de regla LLD
  * Etiqueta de operación de anulación de regla LLD
  * Plantilla de operación de anulación de regla LLD
  * Inventario de operación de anulación de regla LLD

Métodos disponibles:

- discoveryrule.create - crear nuevas reglas LLD
- discoveryrule.delete - eliminar reglas LLD
- discoveryrule.get - obtener reglas LLD
- discoveryrule.update - actualizar reglas LLD

**Objeto de regla LLD**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `discoveryrule`.

Regla LLD

El objeto de regla de bajo nivel de descubrimiento (LLD) tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| itemid | ID | ID de la regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| delay | string | Intervalo de actualización de la regla LLD.<br><br>Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d) y, opcionalmente, uno o más intervalos personalizados, todos separados por punto y coma. Los intervalos personalizados pueden ser una mezcla de intervalos flexibles y de programación.<br><br>Acepta macros de usuario. Si se utiliza, el valor debe ser una sola macro. No se admiten varias macros o macros mezcladas con texto. Los intervalos flexibles pueden escribirse como dos macros separadas por una barra inclinada (por ejemplo, `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`).<br><br>Ejemplo:<br>`1h;wd1-5h9-18;{$Macro1}/1-7,00:00-24:00;0/6-7,12:00-24:00;{$Macr`<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Zabbix agent” (0), ”Simple check” (3), ”Zabbix internal” (5), ”External check” (10), ”Database monitor” (11), ”IPMI agent” (12), ”SSH agent” (13), ”TELNET agent” (14), ”JMX agent” (16), ”HTTP agent” (19), ”SNMP agent” (20), ”Script” (21), ”Browser” (22), o si `type` está establecido en ”Zabbix agent (active)” (7) y `key_` no contiene ”mqtt.get” |
| hostid | ID | ID del equipo al que pertenece la regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante*<br>- *requerido* para operaciones de creación |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| flags | integer | Origen de la regla de descubrimiento.<br><br>Valores posibles:<br>1 - una regla de bajo nivel de descubrimiento;<br>5 - una regla de bajo nivel de descubrimiento convertida desde prototipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| interfaceid | ID | ID de la interfaz de equipo de la regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si la regla LLD pertenece a un equipo y `type` está establecido en ”Zabbix agent”, ”IPMI agent”, ”JMX agent” o ”SNMP agent”<br>- *soportado* si la regla LLD pertenece a un equipo y `type` está establecido en ”Simple check”, ”External check”, ”SSH agent”, ”TELNET agent” o ”HTTP agent” |
| key_ | string | Clave de la regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| name | string | Nombre de la regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| type | integer | Tipo de la regla LLD.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Zabbix agent;<br>2 - Zabbix trapper;<br>3 - Simple check;<br>5 - Zabbix internal;<br>7 - Zabbix agent (active);<br>10 - External check;<br>11 - Database monitor;<br>12 - IPMI agent;<br>13 - SSH agent;<br>14 - TELNET agent;<br>16 - JMX agent;<br>18 - Dependent item;<br>19 - HTTP agent;<br>20 - SNMP agent;<br>21 - Script;<br>22 - Browser;<br>23 - Nested. Este tipo solo está permitido si el padre de la regla es una plantilla (se asume que está vinculada a un prototipo de equipo en el descubrimiento) o un equipo descubierto (que tiene una regla LLD en su raíz).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| url | string | Cadena de URL.<br>Soporta macros de usuario, {HOST.IP}, {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| allow_traps | integer | Permitir poblar el valor de manera similar a la métrica trapper.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No permitir aceptar datos entrantes;<br>1 - Permitir aceptar datos entrantes.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent” |
| authtype | integer | Método de autenticación.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”SSH agent”:<br>0 - *(por defecto)* contraseña;<br>1 - clave pública.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”HTTP agent”:<br>0 - *(por defecto)* ninguno;<br>1 - básico;<br>2 - NTLM.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SSH agent” o ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”HTTP agent”) |
| description | string | Descripción de la regla LLD. |
| error | string | Texto de error si hay problemas al actualizar el valor de la regla LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| follow_redirects | integer | Seguir redirecciones de respuesta al sondear datos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No seguir redirecciones;<br>1 - *(por defecto)* Seguir redirecciones.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| headers | array | Array de cabeceras que se enviarán al realizar una solicitud HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| http_proxy | string | Cadena de conexión proxy HTTP(S).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ipmi_sensor | string | Sensor IPMI.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”IPMI agent” y `key_` no está establecido en ”ipmi.get”<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”IPMI agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| jmx_endpoint | string | Cadena de conexión personalizada para Java gateway.<br><br>Por defecto:<br>service:jmx:rmi:///jndi/rmi://{HOST.CONN}:{HOST.PORT}/jmxrmi<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”JMX agent” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| lifetime | string | Periodo de tiempo tras el cual las métricas que ya no se descubren serán eliminadas. Acepta segundos, unidad de tiempo con sufijo o una macro de usuario.<br><br>Por defecto: `7d`. |
| lifetime_type | integer | Escenario para eliminar recursos LLD perdidos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Eliminar después de alcanzar el umbral de vida útil;<br>1 - No eliminar;<br>2 - Eliminar inmediatamente. |
| enabled_lifetime | string | Periodo de tiempo tras el cual las métricas que ya no se descubren serán deshabilitadas. Acepta segundos, unidad de tiempo con sufijo o una macro de usuario.<br><br>Por defecto: `0`. |
| enabled_lifetime_type | integer | Escenario para deshabilitar recursos LLD perdidos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitar después de alcanzar el umbral de vida útil;<br>1 - No deshabilitar;<br>2 - *(por defecto)* Deshabilitar inmediatamente. |
| master_itemid | ID | ID de la métrica principal.<br>La regla de descubrimiento no puede ser métrica principal para otra regla de descubrimiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Dependent item”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| output_format | integer | Si la respuesta debe convertirse a JSON.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Almacenar en bruto;<br>1 - Convertir a JSON.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| params | string | Parámetros adicionales dependiendo del tipo de la regla LLD:<br>- script ejecutado para reglas LLD SSH y Telnet;<br>- consulta SQL para reglas LLD de monitor de base de datos;<br>- fórmula para reglas LLD calculadas;<br>- el script para reglas LLD de tipo script y browser.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Database monitor”, ”SSH agent”, ”TELNET agent”, ”Script” o ”Browser”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”Script” o ”Browser”) |
| parameters | object/array | Parámetros adicionales si `type` está establecido en ”Script” o ”Browser”.<br>Array de objetos con propiedades `name` y `value`, donde `name` debe ser único.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Script” o ”Browser”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| password | string | Contraseña para autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”JMX agent” y `username` está establecido<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Simple check”, ”Database monitor”, ”SSH agent”, ”TELNET agent” o ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en ”HTTP agent”) |
| post_type | integer | Tipo de cuerpo de datos POST almacenado en la propiedad `posts`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Datos en bruto;<br>2 - Datos JSON;<br>3 - Datos XML.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| posts | string | Datos del cuerpo de la solicitud HTTP(S).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”HTTP agent” y `post_type` está establecido en ”JSON data” o ”XML data”<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent” y `post_type` está establecido en ”Raw data”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| privatekey | string | Nombre del archivo de clave privada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH agent” y `authtype` está establecido en ”public key” |
| publickey | string | Nombre del archivo de clave pública.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH agent” y `authtype` está establecido en ”public key” |
| query_fields | array | Array de campos de consulta que se enviarán al realizar una solicitud HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| request_method | integer | Tipo de método de solicitud.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* GET;<br>1 - POST;<br>2 - PUT;<br>3 - HEAD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| retrieve_mode | integer | Qué parte de la respuesta debe almacenarse.<br><br>Valores posibles si `request_method` está establecido en ”GET”, ”POST” o ”PUT”:<br>0 - *(por defecto)* Cuerpo;<br>1 - Cabeceras;<br>2 - Se almacenarán tanto el cuerpo como las cabeceras.<br><br>Valores posibles si `request_method` está establecido en ”HEAD”:<br>1 - Cabeceras.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| snmp_oid | string | OID SNMP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SNMP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ssl_cert_file | string | Ruta del archivo de clave pública SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ssl_key_file | string | Ruta del archivo de clave privada SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| ssl_key_password | string | Contraseña para el archivo de clave SSL.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| state | integer | Estado de la regla LLD.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* normal;<br>1 - no soportado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| status | integer | Estado de la regla LLD.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* regla LLD habilitada;<br>1 - regla LLD deshabilitada. |
| status_codes | string | Rangos de códigos de estado HTTP requeridos, separados por comas. También admite macros de usuario como parte de la lista separada por comas.<br><br>Ejemplo: 200,200-{$M},{$M},200-400<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”HTTP agent”<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| templateid | ID | ID de la regla LLD de la plantilla padre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| timeout | string | Tiempo de espera de la solicitud de sondeo de datos de la métrica. Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m). También acepta macros de usuario.<br><br>Rango de valores posibles: 1-600s.<br><br>Por defecto: "" - usar configuración de proxy/global.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en "Zabbix agent" (0), "Simple check" (3) y `key_` no comienza con "`vmware.`" ni "`icmpping`", "Zabbix agent (active)" (7), "External check" (10), "Database monitor" (11), "SSH agent" (13), "TELNET agent" (14), "HTTP agent" (19), "SNMP agent" (20) y `snmp_oid` comienza con "`walk[`" o "`get[`", "Script" (21), "Browser" (22)<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| trapper_hosts | string | Equipos permitidos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en "Zabbix trapper", o si `type` está establecido en "HTTP agent" y `allow_traps` está establecido en "Permitir aceptar datos entrantes" |
| username | string | Nombre de usuario para autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en "SSH agent", "TELNET agent", o si `type` está establecido en "JMX agent" y `password` está establecido<br>- *soportado* si `type` está establecido en "Simple check", "Database monitor" o "HTTP agent"<br>- *solo lectura* para objetos heredados (si `type` está establecido en "HTTP agent") |
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular reglas LLD importadas con las ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si la regla LLD pertenece a una plantilla |
| verify_host | integer | Si se debe validar que el nombre del equipo para la conexión coincide con el del certificado del equipo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No validar;<br>1 - Validar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en "HTTP agent"<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| verify_peer | integer | Si se debe validar que el certificado del equipo es auténtico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No validar;<br>1 - Validar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en "HTTP agent"<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

Encabezado HTTP

El objeto encabezado tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del encabezado HTTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del encabezado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Campo de consulta HTTP

El objeto de campo de consulta define un nombre y un valor que se utilizan para especificar un parámetro de URL. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Filtro de regla LLD

El objeto filtro de regla LLD define un conjunto de condiciones que pueden utilizarse para filtrar objetos descubiertos. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| conditions | object/array | Conjunto de condiciones de filtro a utilizar para filtrar resultados. Las condiciones se ordenarán en el orden de su colocación en la fórmula.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| evaltype | integer | Método de evaluación de la condición de filtro.<br><br>Valores posibles:<br>0 - y/o;<br>1 - y;<br>2 - o;<br>3 - expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eval_formula | string | Expresión generada que se utilizará para evaluar las condiciones del filtro. La expresión contiene IDs que hacen referencia a condiciones de filtro específicas por su `formulaid`. El valor de `eval_formula` es igual al valor de `formula` para los filtros con una expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| formula | string | Expresión definida por el usuario que se utilizará para evaluar las condiciones de los filtros con una expresión personalizada. La expresión debe contener IDs que hagan referencia a condiciones de filtro específicas por su `formulaid`. Los IDs utilizados en la expresión deben coincidir exactamente con los definidos en las condiciones del filtro: ninguna condición puede quedar sin usar u omitida.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `evaltype` está establecido en ”expresión personalizada” |

Condición de filtro de regla LLD

El objeto de condición de filtro de regla LLD define una comprobación separada que se realiza sobre el valor de una macro LLD. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| macro | string | Macro LLD sobre la que realizar la comprobación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor con el que comparar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `operator` está establecido en ”coincide con la expresión regular” o ”no coincide con la expresión regular” |
| formulaid | string | ID único arbitrario que se utiliza para hacer referencia a la condición desde una expresión personalizada. Solo puede contener letras mayúsculas. El ID debe ser definido por el usuario al modificar las condiciones del filtro, pero se generará de nuevo al solicitarlas posteriormente.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `evaltype` del objeto de filtro de regla LLD está establecido en ”expresión personalizada” |
| operator | integer | Operador de condición.<br><br>Valores posibles:<br>8 - *(por defecto)* coincide con la expresión regular;<br>9 - no coincide con la expresión regular;<br>12 - existe;<br>13 - no existe. |

**Note:**
Para comprender mejor cómo utilizar los filtros con varios tipos de expresiones, consulte los ejemplos en las páginas de los métodos discoveryrule.get y discoveryrule.create.

Ruta de macro LLD

La ruta de la macro LLD tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| lld_macro | string | Macro LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| path | string | Selector para el valor que se asignará a la macro correspondiente.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Preprocesamiento de regla LLD

El objeto de preprocesamiento de regla LLD tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | El tipo de opción de preprocesamiento.<br><br>Valores posibles:<br>5 - Expresión regular;<br>11 - XML XPath;<br>12 - JSONPath;<br>14 - Coincide con expresión regular;<br>15 - No coincide con expresión regular;<br>16 - Comprobar error en JSON;<br>17 - Comprobar error en XML;<br>20 - Descartar sin cambios con latido;<br>21 - JavaScript;<br>23 - Prometheus a JSON;<br>24 - CSV a JSON;<br>25 - Reemplazar;<br>27 - XML a JSON;<br>28 - Valor SNMP walk;<br>29 - SNMP walk a JSON;<br>30 - Valor SNMP get.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| params | string | Parámetros adicionales utilizados por la opción de preprocesamiento. Varios parámetros se separan por el carácter de nueva línea (\n).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Expresión regular” (5), ”XML XPath” (11), ”JSONPath” (12), ”Coincide con expresión regular” (14), ”No coincide con expresión regular” (15), ”Comprobar error en JSON” (16), ”Comprobar error en XML” (17), ”Descartar sin cambios con latido” (20), ”JavaScript” (21), ”Prometheus a JSON” (23), ”CSV a JSON” (24), ”Reemplazar” (25), ”Valor SNMP walk” (28), ”SNMP walk a JSON” (29) o ”Valor SNMP get” (30) |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| error_handler | integer | Tipo de acción utilizada en caso de fallo en el paso de preprocesamiento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - El mensaje de error lo establece el servidor Zabbix;<br>1 - Descartar valor;<br>2 - Establecer valor personalizado;<br>3 - Establecer mensaje de error personalizado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Expresión regular” (5), ”XML XPath” (11), ”JSONPath” (12), ”Coincide con expresión regular” (14), ”No coincide con expresión regular” (15), ”Comprobar error en JSON” (16), ”Comprobar error en XML” (17), ”Prometheus a JSON” (23), ”CSV a JSON” (24), ”XML a JSON” (27), ”Valor SNMP walk” (28), ”SNMP walk a JSON” (29) o ”Valor SNMP get” (30) |
| error_handler_params | string | Parámetros del gestor de errores.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `error_handler` está establecido en ”Establecer valor personalizado” o ”Establecer mensaje de error personalizado” |

Los siguientes parámetros y gestores de errores son compatibles para cada tipo de preprocesamiento.

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Gestores de errores compatibles |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Expresión regular | patrón[1] | salida[2] | | 0, 1, 2, 3 |
| 11 | XML XPath | ruta[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 12 | JSONPath | ruta[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 14 | Coincide con expresión regular | patrón[1] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 15 | No coincide con expresión regular | patrón[1] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 16 | Comprobar error en JSON | ruta[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 17 | Comprobar error en XML | ruta[3] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 20 | Descartar sin cambios con latido | segundos[4, 5] | | | |
| 21 | JavaScript | script[2] | | | |

| Tipo de preprocesamiento | Nombre | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Gestores de errores compatibles |
|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Prometheus a JSON | patrón[5, 6] | | | 0, 1, 2, 3 |
| 24 | CSV a JSON | carácter[2] | carácter[2] | 0,1 | 0, 1, 2, 3 |
| 25 | Reemplazar | cadena de búsqueda[2] | reemplazo[2] | | |
| 27 | XML a JSON | | | | 0, 1, 2, 3 |
| 28 | Valor SNMP walk | OID[2] | Formato:<br>0 - Sin cambios<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | | 0, 1, 2, 3 |
| 29 | SNMP walk a JSON[7] | Nombre de campo[2] | Prefijo OID[2] | Formato:<br>0 - Sin cambios<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | 0, 1, 2, 3 |
| 30 | Valor SNMP get | Formato:<br>1 - UTF-8 desde Hex-STRING<br>2 - MAC desde Hex-STRING<br>3 - Entero desde BITS | | | 0, 1, 2, 3 |

[1] expresión regular
[2] cadena
[3] JSONPath o XML XPath
[4] entero positivo (con soporte de sufijos de tiempo, por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d)
[5] macro de usuario
[6] patrón de Prometheus siguiendo la sintaxis: `<nombre de métrica>{<nombre de etiqueta>="<valor de etiqueta>", ...} == <valor>`. Cada componente del patrón de Prometheus (métrica, nombre de etiqueta, valor de etiqueta y valor de métrica) puede ser una macro de usuario.
[7] Soporta múltiples registros "Nombre de campo,Prefijo OID,Formato" delimitados por un carácter de nueva línea.

Reglas de anulación de LLD

El objeto de reglas de anulación de LLD define un conjunto de reglas (filtros, condiciones y operaciones) que se utilizan para anular propiedades de diferentes objetos prototipo. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre único de la anulación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>*- requerido* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| step | integer | Número de orden único de la anulación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| stop | integer | Detener el procesamiento de las siguientes anulaciones si coincide.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no detener el procesamiento de anulaciones;<br>1 - detener el procesamiento de anulaciones si el filtro coincide. |
| filter | object | Filtro de anulación. |
| operations | object/array | Operaciones de anulación. |

Filtro de anulación de regla LLD

El objeto filtro de anulación de regla LLD define un conjunto de condiciones que, si coinciden con el objeto descubierto, se aplica la anulación. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| conditions | object/array | Conjunto de condiciones de filtro de anulación a utilizar para hacer coincidir los objetos descubiertos. Las condiciones se ordenarán en el orden de su colocación en la fórmula.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| evaltype | integer | Método de evaluación de la condición del filtro de anulación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - y/o;<br>1 - y;<br>2 - o;<br>3 - expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| eval_formula | string | Expresión generada que se utilizará para evaluar las condiciones del filtro de anulación. La expresión contiene IDs que hacen referencia a condiciones específicas del filtro de anulación por su `formulaid`. El valor de `eval_formula` es igual al valor de `formula` para los filtros con una expresión personalizada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| formula | string | Expresión definida por el usuario que se utilizará para evaluar las condiciones de los filtros de anulación con una expresión personalizada. La expresión debe contener IDs que hagan referencia a condiciones específicas del filtro de anulación por su `formulaid`. Los IDs utilizados en la expresión deben coincidir exactamente con los definidos en las condiciones del filtro de anulación: ninguna condición puede quedar sin usar u omitida.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `evaltype` está establecido en "expresión personalizada" |

Condición de filtro de anulación de regla LLD

El objeto de condición de filtro de anulación de regla LLD define una comprobación separada para realizar sobre el valor de una macro LLD. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| macro | string | Macro LLD sobre la que realizar la comprobación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor con el que comparar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `operator` está establecido en ”coincide con la expresión regular” o ”no coincide con la expresión regular” |
| formulaid | string | ID único arbitrario que se utiliza para hacer referencia a la condición desde una expresión personalizada. Solo puede contener letras mayúsculas. El ID debe ser definido por el usuario al modificar las condiciones del filtro, pero se generará de nuevo al solicitarlas posteriormente.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* si `evaltype` del objeto de filtro de anulación de regla LLD está establecido en ”expresión personalizada” |
| operator | integer | Operador de condición.<br><br>Valores posibles:<br>8 - *(por defecto)* coincide con la expresión regular;<br>9 - no coincide con la expresión regular;<br>12 - existe;<br>13 - no existe. |

Operación de anulación de regla LLD

La operación de anulación de regla LLD es una combinación de condiciones y acciones a realizar sobre el objeto prototipo. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| operationobject | integer | Tipo de objeto descubierto sobre el que realizar la acción.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Prototipo de métrica;<br>1 - Prototipo de disparador;<br>2 - Prototipo de gráfico;<br>3 - Prototipo de equipo;<br>4 - Prototipo de descubrimiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| operator | integer | Operador de condición de anulación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* igual;<br>1 - no igual;<br>2 - contiene;<br>3 - no contiene;<br>8 - coincide;<br>9 - no coincide. |
| value | string | Patrón para hacer coincidir el nombre del prototipo de métrica, disparador, gráfico o equipo dependiendo del objeto seleccionado. |
| opstatus | object | Objeto de estado de operación de anulación para objetos prototipo de métrica, disparador y equipo. |
| opdiscover | object | Objeto de estado de descubrimiento de operación de anulación (todos los tipos de objeto). |
| opperiod | object | Objeto de periodo de operación de anulación (intervalo de actualización) para el objeto prototipo de métrica. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ophistory | object | Objeto de historial de operación de anulación para el objeto prototipo de métrica. |
| optrends | object | Objeto de tendencias de operación de anulación para el objeto prototipo de métrica. |
| opseverity | object | Objeto de severidad de operación de anulación para el objeto prototipo de disparador. |
| optag | object/array | Objeto de etiqueta de operación de anulación para los objetos prototipo de disparador y equipo. |
| optemplate | object/array | Objeto de plantilla de operación de anulación para el objeto prototipo de equipo. |
| opinventory | object | Objeto de inventario de operación de anulación para el objeto prototipo de equipo. |

Estado de la operación de anulación de la regla LLD

Estado de la operación de anulación de la regla LLD que se establece en el objeto descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| status | integer | Anula el estado para el objeto seleccionado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Crear habilitado;<br>1 - Crear deshabilitado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Operación de descubrimiento de regla de LLD de anulación

Estado de descubrimiento de la operación de anulación de regla de LLD que se establece en el objeto descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| discover | integer | Anula el estado de descubrimiento para el objeto seleccionado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Sí, continuar descubriendo los objetos;<br>1 - No, no se descubrirán nuevos objetos y los existentes se marcarán como perdidos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Periodo de operación de la anulación de la regla LLD

El periodo de operación de la anulación de la regla LLD es un valor de intervalo de actualización que se asigna a la métrica descubierta. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| delay | string | Anula el intervalo de actualización del prototipo de métrica.<br><br>Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 1m, 2h, 1d) y, opcionalmente, uno o más intervalos personalizados, todos separados por punto y coma. Los intervalos personalizados pueden ser una combinación de intervalos flexibles y de programación.<br><br>Acepta macros de usuario o macros LLD. Si se utilizan, el valor debe ser una sola macro. No se admiten varias macros o macros mezcladas con texto. Los intervalos flexibles pueden escribirse como dos macros separadas por una barra inclinada (por ejemplo, `{$FLEX_INTERVAL}/{$FLEX_PERIOD}`).<br><br>Ejemplo:<br>`1h;wd1-5h9-18;{$Macro1}/1-7,00:00-24:00;0/6-7,12:00-24:00;{$Macr`<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Historial de la operación de anulación de la regla LLD

Valor del historial de la operación de anulación de la regla LLD que se establece en la métrica descubierta. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| history | string | Anula el historial del prototipo de métrica, que es una unidad de tiempo de cuánto tiempo deben almacenarse los datos históricos. También acepta macro de usuario y macro LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Tendencias de operación de la regla de anulación de LLD

Valor de tendencias de operación de la regla de anulación de LLD que se establece en la métrica descubierta. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| trends | string | Anula las tendencias del prototipo de métrica, que es una unidad de tiempo de cuánto tiempo deben almacenarse los datos de tendencias. También acepta macro de usuario y macro de LLD.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Gravedad de la operación de anulación de la regla LLD

Valor de gravedad de la operación de anulación de la regla LLD que se establece en el disparador descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| severity | integer | Anula la gravedad del prototipo de disparador.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* no clasificado;<br>1 - información;<br>2 - advertencia;<br>3 - media;<br>4 - alta;<br>5 - desastre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Etiqueta de operación de anulación de regla LLD

El objeto de etiqueta de operación de anulación de regla LLD contiene el nombre y el valor de la etiqueta que se asignan al objeto descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nuevo nombre de etiqueta.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Nuevo valor de etiqueta. |

Plantilla de operación de anulación de regla LLD

Objeto de plantilla de operación de anulación de regla LLD que está vinculado al equipo descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| templateid | ID | Anula la plantilla de las plantillas vinculadas al prototipo de equipo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Inventario de operación de anulación de regla LLD

Valor del modo de inventario de operación de anulación de regla LLD que se establece en el equipo descubierto. Tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| inventory_mode | integer | Anula el modo de inventario del prototipo de equipo.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - deshabilitado;<br>0 - *(por defecto)* manual;<br>1 - automático.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

**discoveryrule.create**

Descripción

```
object discoveryrule.create(object/array lldRules)
```

Este método permite crear nuevas reglas LLD.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Reglas LLD a crear.

Además de las propiedades estándar de la regla LLD, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | objeto | Filtro de regla LLD para la regla LLD. |
| preprocessing | objeto/array | Opciones de preprocesamiento de la regla LLD. |
| lld_macro_paths | objeto/array | Opciones de lld_macro_path de la regla LLD. |
| overrides | objeto/array | Opciones de anulaciones de la regla LLD. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las reglas LLD creadas bajo la propiedad `itemids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de las reglas LLD proporcionadas.

Ejemplos

Creando una regla LLD

Cree una regla LLD de agente Zabbix para descubrir sistemas de archivos montados. Las métricas descubiertas se actualizarán cada 30 segundos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Mounted filesystem discovery",
        "key_": "vfs.fs.discovery",
        "hostid": "10197",
        "type": 0,
        "interfaceid": "112",
        "delay": "30s"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27665"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Usando un filtro

Cree una regla LLD con un conjunto de condiciones para filtrar los resultados. Las condiciones se agruparán utilizando el operador lógico ”and”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
```

```
    "params": {
        "name": "Regla LLD filtrada",
        "key_": "lld",
        "hostid": "10116",
        "type": 0,
        "interfaceid": "13",
        "delay": "30s",
        "filter": {
            "evaltype": 1,
            "conditions": [
                {
                    "macro": "{#MACRO1}",
                    "value": "@regex1"
                },
                {
                    "macro": "{#MACRO2}",
                    "value": "@regex2",
                    "operator": "9"
                },
                {
                    "macro": "{#MACRO3}",
                    "value": "",
                    "operator": "12"
                },
                {
                    "macro": "{#MACRO4}",
                    "value": "",
                    "operator": "13"
                }
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27665"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando una regla LLD con rutas de macro

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Regla LLD con rutas de macro LLD",
        "key_": "lld",
        "hostid": "10116",
        "type": 0,
        "interfaceid": "13",
        "delay": "30s",
        "lld_macro_paths": [
            {
                "lld_macro": "{#MACRO1}",
                "path": "$.path.1"
```

```
            },
            {
                "lld_macro": "{#MACRO2}",
                "path": "$.path.2"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27665"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Usar un filtro de expresión personalizada

Cree una regla LLD con un filtro que utilice una expresión personalizada para evaluar las condiciones. La regla LLD solo debe descubrir objetos cuyo valor de macro "{#MACRO1}" coincida tanto con la expresión regular "regex1" como con "regex2", y el valor de "{#MACRO2}" coincida con "regex3" o "regex4". Los IDs de fórmula "A", "B", "C" y "D" se han elegido arbitrariamente.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Regla LLD filtrada",
        "key_": "lld",
        "hostid": "10116",
        "type": 0,
        "interfaceid": "13",
        "delay": "30s",
        "filter": {
            "evaltype": 3,
            "formula": "(A and B) and (C or D)",
            "conditions": [
                {
                    "macro": "{#MACRO1}",
                    "value": "@regex1",
                    "formulaid": "A"
                },
                {
                    "macro": "{#MACRO1}",
                    "value": "@regex2",
                    "formulaid": "B"
                },
                {
                    "macro": "{#MACRO2}",
                    "value": "@regex3",
                    "formulaid": "C"
                },
                {
                    "macro": "{#MACRO2}",
                    "value": "@regex4",
                    "formulaid": "D"
                }
            ]
```

```
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "27665"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Uso de campos de consulta y cabeceras personalizadas

Cree una regla LLD con campos de consulta y cabeceras personalizadas.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "hostid": "10257",
        "interfaceid": "5",
        "type": 19,
        "name": "API HTTP agent",
        "key_": "api_discovery_rule",
        "delay": "5s",
        "url": "http://127.0.0.1?discoverer.php",
        "query_fields": [
            {
                "name": "mode",
                "value": "json"
            },
            {
                "name": "elements",
                "value": "2"
            }
        ],
        "headers": [
            {
                "name": "X-Type",
                "value": "api"
            },
            {
                "name": "Authorization",
                "value": "Bearer mF_A.B5f-2.1JcM"
            }
        ],
        "allow_traps": 1,
        "trapper_hosts": "127.0.0.1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
```

```
            "28336"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando una regla LLD con preprocesamiento

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Regla de descubrimiento con preprocesamiento",
        "key_": "lld.with.preprocessing",
        "hostid": "10001",
        "ruleid": "27665",
        "type": 0,
        "delay": "60s",
        "interfaceid": "1155",
        "preprocessing": [
            {
                "type": 20,
                "params": "20",
                "error_handler": 0,
                "error_handler_params": ""
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creación de una regla LLD con sobrescrituras

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Descubrir equipo de base de datos",
        "key_": "lld.with.overrides",
        "hostid": "10001",
        "type": 0,
        "delay": "60s",
        "interfaceid": "1155",
        "overrides": [
            {
                "name": "Descubrir equipo MySQL",
                "step": "1",
                "stop": "1",
                "filter": {
                    "evaltype": "2",
```

```
                "conditions": [
                    {
                        "macro": "{#UNIT.NAME}",
                        "operator": "8",
                        "value": "^mysqld\\.service$"
                    },
                    {
                        "macro": "{#UNIT.NAME}",
                        "operator": "8",
                        "value": "^mariadb\\.service$"
                    }
                ]
            },
            "operations": [
                {
                    "operationobject": "3",
                    "operator": "2",
                    "value": "Database host",
                    "opstatus": {
                        "status": "0"
                    },
                    "optemplate": [
                        {
                            "templateid": "10170"
                        }
                    ],
                    "optag": [
                        {
                            "tag": "database",
                            "value": "mysql"
                        }
                    ]
                }
            ]
        },
        {
            "name": "Descubrir equipo PostgreSQL",
            "step": "2",
            "stop": "1",
            "filter": {
                "evaltype": "0",
                "conditions": [
                    {
                        "macro": "{#UNIT.NAME}",
                        "operator": "8",
                        "value": "^postgresql\\.service$"
                    }
                ]
            },
            "operations": [
                {
                    "operationobject": "3",
                    "operator": "2",
                    "value": "Database host",
                    "opstatus": {
                        "status": "0"
                    },
                    "optemplate": [
                        {
                            "templateid": "10263"
                        }
                    ],
```

```
                        "optag": [
                            {
                                "tag": "database",
                                "value": "postgresql"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "30980"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear regla LLD de script

Cree una recopilación de datos simple utilizando una regla LLD de script.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "Ejemplo de script",
        "key_": "custom.script.lldrule",
        "hostid": "12345",
        "type": 21,
        "params": "var request = new HttpRequest();\nreturn request.post(\"https://postman-echo.com/post\"
        "parameters": [{
            "name": "host",
            "value": "{HOST.CONN}"
        }],
        "timeout": "6s",
        "delay": "30s"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear una regla LLD con un período de tiempo especificado para deshabilitar y sin eliminación

Cree una regla LLD con un período de tiempo personalizado para deshabilitar la entidad después de que ya no se descubra, con la configuración de que nunca se eliminará.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.create",
    "params": {
        "name": "lld disable after 1h",
        "key_": "lld.disable",
        "hostid": "10001",
        "type": 2,
        "lifetime_type": 1,
        "enabled_lifetime_type": 0,
        "enabled_lifetime": "1h"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "46864"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Filtro de regla LLD
- Rutas de macro LLD
- Preprocesamiento de regla LLD

Fuente

CDiscoveryRule::create() en *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRule.php*.

**discoveryrule.delete**

Descripción

`object discoveryrule.delete(array lldRuleIds)`

Este método permite eliminar reglas LLD.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de las reglas LLD a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las reglas LLD eliminadas bajo la propiedad `ruleids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples reglas LLD

Eliminar dos reglas LLD.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.delete",
```

```
    "params": [
        "27665",
        "27668"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "ruleids": [
            "27665",
            "27668"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CDiscoveryRule::delete() en *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRule.php*.

**discoveryrule.get**

Descripción

`integer/array discoveryrule.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar reglas LLD según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| itemids | ID/array | Devolver solo las reglas LLD con los IDs indicados. |
| groupids | ID/array | Devolver solo las reglas LLD que pertenezcan a los equipos de los grupos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo las reglas LLD que pertenezcan a los equipos indicados. |
| inherited | booleano | Si se establece en `true`, devolver solo las reglas LLD heredadas de una plantilla. |
| interfaceids | ID/array | Devolver solo las reglas LLD que utilicen las interfaces de equipo indicadas. |
| monitored | booleano | Si se establece en `true`, devolver solo las reglas LLD habilitadas que pertenezcan a equipos monitorizados. |
| templated | booleano | Si se establece en `true`, devolver solo las reglas LLD que pertenezcan a plantillas. |
| templateids | ID/array | Devolver solo las reglas LLD que pertenezcan a las plantillas indicadas. |
| selectDiscoveryData | consulta | Devolver una propiedad `discoveryData` con los datos del objeto de descubrimiento de la regla LLD. El objeto de descubrimiento de la regla LLD vincula una regla LLD descubierta con una regla LLD prototipo de la que fue descubierta. |
| selectDiscoveryRulePrototypes | consulta | Devolver una propiedad `discoveryRulePrototypes` con los prototipos de reglas LLD que pertenecen a la regla LLD.<br><br>Soporta `count`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| selectFilter | consulta | Devolver una propiedad `filter` con los datos del filtro utilizado por la regla LLD. |
| selectGraphs | consulta | Devolver una propiedad `graphs` con los prototipos de gráficos que pertenecen a la regla LLD.<br><br>Soporta `count`. |
| selectHostPrototypes | consulta | Devolver una propiedad `hostPrototypes` con los prototipos de equipos que pertenecen a la regla LLD.<br><br>Soporta `count`. |
| selectHosts | consulta | Devolver una propiedad `hosts` con un array de equipos a los que pertenece la regla LLD. |
| selectItems | consulta | Devolver una propiedad `items` con los prototipos de métricas que pertenecen a la regla LLD.<br><br>Soporta `count`. |
| selectTriggers | consulta | Devolver una propiedad `triggers` con los prototipos de disparadores que pertenecen a la regla LLD.<br><br>Soporta `count`. |
| selectLLDMacroPaths | consulta | Devolver una propiedad `lld_macro_paths` con una lista de macros LLD y rutas a los valores asignados a cada macro correspondiente. |
| selectPreprocessing | consulta | Devolver una propiedad `preprocessing` con las opciones de preprocesamiento de la regla LLD. |
| selectOverrides | consulta | Devolver una propiedad `lld_rule_overrides` con una lista de filtros de sobrescritura, condiciones y operaciones que se realizan sobre los objetos prototipo. |
| filter | objeto | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro dado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades de tipo de dato `text` data type.<br><br>Admite propiedades adicionales:<br>`host` - nombre técnico del equipo al que pertenece la regla LLD. |
| limitSelects | entero | Limita el número de registros devueltos por subconsultas.<br><br>Se aplica a las siguientes subconsultas: `selectItems`, `selectGraphs`, `selectTriggers`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `itemid`, `name`, `key_`, `delay`, `type`, `status`. |
| countOutput | booleano | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | booleano | |
| excludeSearch | booleano | |
| limit | entero | |
| output | consulta | |
| preservekeys | booleano | |
| search | objeto | |
| searchByAny | booleano | |
| searchWildcardsEnabled | booleano | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | booleano | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar reglas de descubrimiento de un equipo

Recupera todas las reglas de descubrimiento para un ID de equipo específico.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "hostids": "10202"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "27425",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10202",
            "name": "Network interface discovery",
            "key_": "net.if.discovery",
            "delay": "1h",
            "status": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "templateid": "22444",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "1",
            "interfaceid": "119",
            "description": "Discovery of network interfaces as defined in global regular expression \"Netw
            "lifetime": "30d",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
```

```
            "lifetime_type": "0",
            "enabled_lifetime_type": "2",
            "enabled_lifetime": "0",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "itemid": "27426",
            "type": "0",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10202",
            "name": "Mounted filesystem discovery",
            "key_": "vfs.fs.discovery",
            "delay": "1h",
            "status": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "templateid": "22450",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "1",
            "interfaceid": "119",
            "description": "Discovery of file systems of different types as defined in global regular expr
            "lifetime": "30d",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "",
            "query_fields": [],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "0",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
            "lifetime_type": "0",
            "enabled_lifetime_type": "2",
            "enabled_lifetime": "0",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Recuperando condiciones de filtro

Recupere el nombre de la regla LLD ”24681” y sus condiciones de filtro. El filtro utiliza el tipo de evaluación ”and”, por lo que la propiedad `formula` está vacía y `eval_formula` se genera automáticamente.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "selectFilter": "extend",
        "itemids": ["24681"]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "24681",
            "name": "Filtered LLD rule",
            "filter": {
                "evaltype": "1",
                "formula": "",
                "conditions": [
                    {
                        "macro": "{#MACRO1}",
                        "value": "@regex1",
                        "operator": "8",
                        "formulaid": "A"
                    },
                    {
                        "macro": "{#MACRO2}",
                        "value": "@regex2",
                        "operator": "9",
                        "formulaid": "B"
                    },
                    {
                        "macro": "{#MACRO3}",
                        "value": "",
                        "operator": "12",
                        "formulaid": "C"
                    },
                    {
                        "macro": "{#MACRO4}",
                        "value": "",
                        "operator": "13",
                        "formulaid": "D"
                    }
                ],
                "eval_formula": "A and B and C and D"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar regla LLD por URL

Recuperar la regla LLD para el equipo por el valor del campo URL de la regla. Solo se admite la coincidencia exacta de la cadena URL definida para la regla LLD.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.get",
    "params": {
        "hostids": "10257",
        "filter": {
            "type": 19,
            "url": "http://127.0.0.1/discoverer.php"
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "28336",
            "type": "19",
            "snmp_oid": "",
            "hostid": "10257",
            "name": "API HTTP agent",
            "key_": "api_discovery_rule",
            "delay": "5s",
            "status": "0",
            "trapper_hosts": "",
            "templateid": "0",
            "valuemapid": "0",
            "params": "",
            "ipmi_sensor": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "flags": "1",
            "interfaceid": "5",
            "description": "",
            "lifetime": "30d",
            "jmx_endpoint": "",
            "master_itemid": "0",
            "timeout": "",
            "url": "http://127.0.0.1/discoverer.php",
            "query_fields": [
                {
                    "name": "mode",
                    "value": "json"
                },
                {
                    "name": "elements",
                    "value": "2"
                }
            ],
            "posts": "",
            "status_codes": "200",
            "follow_redirects": "1",
            "post_type": "0",
            "http_proxy": "",
            "headers": [
                {
                    "name" : "X-Type",
```

```
                    "value": "api"
                },
                {
                    "name": "Authorization",
                    "value": "Bearer mF_A.B5f-2.1JcM"
                }
            ],
            "retrieve_mode": "0",
            "request_method": "1",
            "ssl_cert_file": "",
            "ssl_key_file": "",
            "ssl_key_password": "",
            "verify_peer": "0",
            "verify_host": "0",
            "allow_traps": "0",
            "uuid": "",
            "lifetime_type": "0",
            "enabled_lifetime_type": "2",
            "enabled_lifetime": "0",
            "state": "0",
            "error": "",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar regla LLD con sobrescrituras

Recuperar una regla LLD que tiene varias configuraciones de sobrescritura.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.get",
    "params": {
        "output": ["name"],
        "itemids": "30980",
        "selectOverrides": ["name", "step", "stop", "filter", "operations"]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "name": "Descubrir equipo de base de datos",
            "overrides": [
                {
                    "name": "Descubrir equipo MySQL",
                    "step": "1",
                    "stop": "1",
                    "filter": {
                        "evaltype": "2",
                        "formula": "",
                        "conditions": [
                            {
                                "macro": "{#UNIT.NAME}",
                                "operator": "8",
                                "value": "^mysqld\\.service$",
                                "formulaid": "A"
```

```
                    },
                    {
                        "macro": "{#UNIT.NAME}",
                        "operator": "8",
                        "value": "^mariadb\\.service$",
                        "formulaid": "B"
                    }
                ],
                "eval_formula": "A or B"
            },
            "operations": [
                {
                    "operationobject": "3",
                    "operator": "2",
                    "value": "Equipo de base de datos",
                    "opstatus": {
                        "status": "0"
                    },
                    "optag": [
                        {
                            "tag": "database",
                            "value": "mysql"
                        }
                    ],
                    "optemplate": [
                        {
                            "templateid": "10170"
                        }
                    ]
                }
            ]
        },
        {
            "name": "Descubrir equipo PostgreSQL",
            "step": "2",
            "stop": "1",
            "filter": {
                "evaltype": "0",
                "formula": "",
                "conditions": [
                    {
                        "macro": "{#UNIT.NAME}",
                        "operator": "8",
                        "value": "^postgresql\\.service$",
                        "formulaid": "A"
                    }
                ],
                "eval_formula": "A"
            },
            "operations": [
                {
                    "operationobject": "3",
                    "operator": "2",
                    "value": "Equipo de base de datos",
                    "opstatus": {
                        "status": "0"
                    },
                    "optag": [
                        {
                            "tag": "database",
                            "value": "postgresql"
                        }
```

```
                        ],
                        "optemplate": [
                            {
                                "templateid": "10263"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ]
    }
  ],
  "id": 1
}
```

Véase también

- Prototipo de gráfico
- Equipo
- Prototipo de métrica
- Filtro de regla LLD
- Prototipo de disparador

Fuente

CDiscoveryRule::get() en *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRule.php*.

**discoveryrule.update**

Descripción

`object discoveryrule.update(object/array lldRules)`

Este método permite actualizar reglas LLD existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de la regla LLD que se van a actualizar.

La propiedad `itemid` debe definirse para cada regla LLD, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar de la regla LLD, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | objeto | Filtro de regla LLD para reemplazar el filtro existente. |
| preprocessing | objeto/array | Opciones de preprocesamiento de regla LLD para reemplazar las opciones de preprocesamiento existentes.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| lld_macro_paths | objeto/array | Opciones de lld_macro_path de regla LLD para reemplazar las opciones de lld_macro_path existentes.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |
| overrides | objeto/array | Opciones de anulaciones de regla LLD para reemplazar las opciones de anulaciones existentes.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo lectura* para objetos heredados |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de las reglas LLD actualizadas bajo la propiedad `itemids`.

Ejemplos

Añadir un filtro a una regla LLD

Añada un filtro para que el contenido de la macro *{#FSTYPE}* coincida con la expresión regular *@File systems for discovery*.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "22450",
        "filter": {
            "evaltype": 1,
            "conditions": [
                {
                    "macro": "{#FSTYPE}",
                    "value": "@File systems for discovery"
                }
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "22450"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Añadiendo rutas de macro LLD

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "22450",
        "lld_macro_paths": [
            {
                "lld_macro": "{#MACRO1}",
                "path": "$.json.path"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "22450"
        ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Deshabilitar trapping

Deshabilitar trapping de LLD para la regla de descubrimiento.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "28336",
        "allow_traps": 0
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "28336"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización de las opciones de preprocesamiento de la regla LLD

Actualizar una regla LLD con la regla de preprocesamiento “JSONPath”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "44211",
        "preprocessing": [
            {
                "type": 12,
                "params": "$.path.to.json",
                "error_handler": 2,
                "error_handler_params": "5"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "44211"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualización del script de la regla LLD

Actualice un script de regla LLD con un script diferente y elimine los parámetros innecesarios que fueron utilizados por el script anterior.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "23865",
        "parameters": [],
        "script": "Zabbix.log(3, 'Log test');\nreturn 1;"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "23865"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Actualizar la vida útil de la regla LLD

Actualizar la regla LLD para deshabilitar la entidad que ya no se descubre después de 12 horas y eliminarla después de 7 días.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "discoveryrule.update",
    "params": {
        "itemid": "46864",
        "lifetime_type": 0,
        "lifetime": "7d",
        "enabled_lifetime_type": 0,
        "enabled_lifetime": "12h"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "itemids": [
            "46864"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CDiscoveryRule::update() en *ui/include/classes/api/services/CDiscoveryRule.php*.

**Rol**

Esta clase está diseñada para trabajar con roles de usuario.

Referencias de objetos:

- Rol
- Reglas de rol
  - Elemento de interfaz de usuario
  - Servicio
  - Etiqueta de servicio
  - Módulo
  - Acción

Métodos disponibles:

- role.create - crear nuevos roles de usuario
- role.delete - eliminar roles de usuario
- role.get - obtener roles de usuario
- role.update - actualizar roles de usuario

**Objeto de rol**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `role`.

Rol

El objeto rol tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| roleid | ID | ID del rol.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del rol.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| type | integer | Tipo de usuario.<br><br>Valores posibles:<br>1 - *(por defecto)* Usuario;<br>2 - Admin;<br>3 - Super admin.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| readonly | integer | Indica si el rol es de solo lectura.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No;<br>1 - Sí.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

Reglas de roles

El objeto de reglas de roles tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| ui | array | Array de objetos de elemento de interfaz de usuario. |
| ui.default_access | integer | Indica si el acceso a nuevos elementos de la interfaz de usuario está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| services.read.mode | integer | Acceso de solo lectura a los servicios.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Acceso de solo lectura a los servicios especificados por las propiedades `services.read.list` o coincidentes por `services.read.tag`;<br>1 - *(por defecto)* Acceso de solo lectura a todos los servicios. |
| services.read.list | array | Array de objetos Servicio.<br><br>Los servicios especificados, incluidos los servicios secundarios, tendrán acceso de solo lectura para el rol de usuario. El acceso de solo lectura no anulará el acceso de lectura-escritura a los servicios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `services.read.mode` está establecido en ”0” |
| services.read.tag | object | Array de objetos Etiqueta de servicio.<br><br>Los servicios coincidentes por etiqueta, incluidos los servicios secundarios, tendrán acceso de solo lectura para el rol de usuario. El acceso de solo lectura no anulará el acceso de lectura-escritura a los servicios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `services.read.mode` está establecido en ”0” |
| services.write.mode | integer | Acceso de lectura-escritura a los servicios.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Acceso de lectura-escritura a los servicios especificados por las propiedades `services.write.list` o coincidentes por `services.write.tag`;<br>1 - Acceso de lectura-escritura a todos los servicios. |
| services.write.list | array | Array de objetos Servicio.<br><br>Los servicios especificados, incluidos los servicios secundarios, tendrán acceso de lectura-escritura para el rol de usuario. El acceso de lectura-escritura anulará el acceso de solo lectura a los servicios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `services.write.mode` está establecido en ”0” |
| services.write.tag | object | Array de objetos Etiqueta de servicio.<br><br>Los servicios coincidentes por etiqueta, incluidos los servicios secundarios, tendrán acceso de lectura-escritura para el rol de usuario. El acceso de lectura-escritura anulará el acceso de solo lectura a los servicios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `services.write.mode` está establecido en ”0” |
| modules | array | Array de objetos de módulo. |
| modules.default_access | integer | Indica si el acceso a nuevos módulos está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |
| api.access | integer | Indica si el acceso a la API está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| api.mode | integer | Modo para tratar los métodos de la API listados en la propiedad `api`.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Lista de denegación;<br>1 - Lista de permitidos. |
| api | array | Array de métodos de la API. |
| actions | array | Array de objetos de acción. |
| actions.default_access | integer | Indica si el acceso a nuevas acciones está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |

Elemento de la interfaz de usuario

El objeto de elemento de la interfaz de usuario tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del elemento de la interfaz de usuario.<br><br>Valores posibles si el type del objeto Rol está establecido en "Usuario", "Administrador" o "Superadministrador":<br>`monitoring.dashboard` - *Cuadros de mando*;<br>`monitoring.problems` - *Supervisión → Problemas*;<br>`monitoring.hosts` - *Supervisión → Equipos*;<br>`monitoring.latest_data` - *Supervisión → Últimos datos*;<br>`monitoring.maps` - *Supervisión → Mapas*;<br>`services.services` - *Servicios → Servicios*;<br>`services.sla_report` - *Servicios → Informe SLA*;<br>`inventory.overview` - *Inventario → Resumen*;<br>`inventory.hosts` - *Inventario → Equipos*;<br>`reports.availability_report` - *Informes → Informe de disponibilidad*;<br>`reports.top_triggers` - *Informes → Top 100 disparadores*.<br><br>Valores posibles si el type del objeto Rol está establecido en "Administrador" o "Superadministrador":<br>`monitoring.discovery` - *Supervisión → Descubrimiento*;<br>`services.sla` - *Servicios → SLA*;<br>`reports.scheduled_reports` - *Informes → Informes programados*;<br>`reports.notifications` - *Informes → Notificaciones*;<br>`configuration.template_groups` - *Recopilación de datos → Grupos de plantillas*;<br>`configuration.host_groups` - *Recopilación de datos → Grupos de equipos*;<br>`configuration.templates` - *Recopilación de datos → Plantillas*;<br>`configuration.hosts` - *Recopilación de datos → Equipos*;<br>`configuration.maintenance` - *Recopilación de datos → Mantenimiento*;<br>`configuration.discovery` - *Recopilación de datos → Descubrimiento*;<br>`configuration.trigger_actions` - *Alertas → Acciones → Acciones de disparador*;<br>`configuration.service_actions` - *Alertas → Acciones → Acciones de servicio*;<br>`configuration.discovery_actions` - *Alertas → Acciones → Acciones de descubrimiento*;<br>`configuration.autoregistration_actions` - *Alertas → Acciones → Acciones de autorregistro*;<br>`configuration.internal_actions` - *Alertas → Acciones → Acciones internas*.<br><br>Valores posibles si el type del objeto Rol está establecido en "Superadministrador":<br>`reports.system_info` - *Informes → Información del sistema*;<br>`reports.audit` - *Informes → Registro de auditoría*;<br>`reports.action_log` - *Informes → Registro de acciones*;<br>`configuration.event_correlation` - *Recopilación de datos → Correlación de eventos*;<br>`administration.media_types` - *Alertas → Tipos de medios*;<br>`administration.scripts` - *Alertas → Scripts*;<br>`administration.user_groups` - *Usuarios → Grupos de usuarios*;<br>`administration.user_roles` - *Usuarios → Roles de usuario*;<br>`administration.users` - *Usuarios → Usuarios*;<br>`administration.api_tokens` - *Usuarios → Tokens de API*;<br>`administration.authentication` - *Usuarios → Autenticación*;<br>`administration.general` - *Administración → General*;<br>`administration.audit_log` - *Administración → Registro de auditoría*;<br>`administration.housekeeping` - *Administración → Mantenimiento*;<br>`administration.proxies` - *Administración → Proxies*;<br>`administration.macros` - *Administración → Macros*;<br>`administration.queue` - *Administración → Cola*. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| status | integer | Indica si el acceso al elemento de la interfaz de usuario está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |

Servicio

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| serviceid | ID | ID del Servicio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Etiqueta de servicio

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta.<br><br>Si se especifica una cadena vacía, la etiqueta de servicio no se utilizará para la coincidencia de servicios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor de la etiqueta.<br><br>Si no se especifica valor o se especifica una cadena vacía, solo se utilizará el nombre de la etiqueta para la coincidencia de servicios. |

Módulo

El objeto módulo tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| moduleid | ID | ID del módulo.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| status | integer | Indica si el acceso al módulo está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |

Acción

El objeto acción tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre de la acción.<br><br>Valores posibles si el `type` del objeto Rol está establecido en ”Usuario”, ”Admin” o ”Super admin:<br>`edit_dashboards` - Crear y editar paneles;<br>`edit_maps` - Crear y editar mapas;<br>`add_problem_comments` - Añadir comentarios a problemas;<br>`change_severity` - Cambiar la severidad del problema;<br>`acknowledge_problems` - Reconocer problemas;<br>`suppress_problems` - Suprimir problemas;<br>`close_problems` - Cerrar problemas;<br>`execute_scripts` - Ejecutar scripts;<br>`manage_api_tokens` - Gestionar tokens de API;<br>`edit_own_media` - Permitir crear/editar medios propios.<br><br>Valores posibles si el `type` del objeto Rol está establecido en ”Admin” o ”Super admin”:<br>`edit_maintenance` - Crear y editar mantenimientos;<br>`manage_scheduled_reports` - Gestionar informes programados,<br>`manage_sla` - Gestionar SLA.<br><br>Valores posibles si el `type` del objeto Rol está establecido en ”Usuario” o ”Admin”:<br>`invoke_execute_now` - permite ejecutar comprobaciones de métricas para usuarios que solo tienen permisos de lectura en el equipo.<br><br>Valores posibles si el `type` del objeto Rol está establecido en ”Super admin”:<br>`edit_user_media` - Permitir crear/editar medios para usuarios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| status | integer | Indica si el acceso para realizar la acción está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Deshabilitado;<br>1 - *(por defecto)* Habilitado. |

**role.create**

Descripción

`object role.create(object/array roles)`

Este método permite crear nuevos roles.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Roles a crear.

Además de las propiedades estándar del rol, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| rules | array | Reglas de rol que se crearán para el rol. |

Valores de retorno

(object) Devuelve un objeto que contiene los IDs de los roles creados bajo la propiedad roleids. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los roles pasados.

Ejemplos

Creando un rol

Cree un rol con tipo "Usuario" y acceso denegado a dos elementos de la interfaz de usuario.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.create",
    "params": {
        "name": "Operator",
        "type": "1",
        "rules": {
            "ui": [
                {
                    "name": "monitoring.hosts",
                    "status": "0"
                },
                {
                    "name": "monitoring.maps",
                    "status": "0"
                }
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "roleids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Reglas de rol
- Elemento de la interfaz
- Módulo
- Acción

Fuente

CRole::create() en *ui/include/classes/api/services/CRole.php*.

**role.delete**

Descripción

`object role.delete(array roleids)`

Este método permite eliminar roles.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los roles a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los roles eliminados bajo la propiedad `roleids`.

Ejemplos

Eliminando varios roles de usuario

Eliminar dos roles de usuario.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.delete",
    "params": [
        "4",
        "5"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "roleids": [
            "4",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CRole::delete() en *ui/include/classes/api/services/CRole.php*.

**role.get**

Descripción

`integer/array role.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar roles según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| roleids | ID/array | Devolver solo los roles con los IDs dados. |
| selectRules | query | Devolver una propiedad `rules` con las reglas del rol. |
| selectUsers | query | Devolver una propiedad `users` con los usuarios a los que se asigna el rol.<br><br>Consulte `user.get` para restricciones basadas en el tipo de usuario. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `roleid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar datos de rol

Recuperar los datos del rol "Super admin role" y sus reglas de acceso.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectRules": "extend",
        "roleids": "3"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "roleid": "3",
            "name": "Super admin role",
            "type": "3",
            "readonly": "1",
            "rules": {
                "ui": [
                    {
                        "name": "monitoring.dashboard",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "monitoring.problems",
                        "status": "1"
                    },
                    {
                        "name": "monitoring.hosts",
                        "status": "1"
```

```
        },
        {
            "name": "monitoring.latest_data",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "monitoring.maps",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "services.services",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "services.sla_report",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "inventory.overview",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "inventory.hosts",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "reports.availability_report",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "reports.top_triggers",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "monitoring.discovery",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "services.sla",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "reports.scheduled_reports",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "reports.notifications",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.template_groups",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.host_groups",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.templates",
            "status": "1"
        },
        {
```

```
            "name": "configuration.hosts",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.maintenance",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.discovery",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.trigger_actions",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.service_actions",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.discovery_actions",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.autoregistration_actions",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.internal_actions",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "reports.system_info",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "reports.audit",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "reports.action_log",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "configuration.event_correlation",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.media_types",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.scripts",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.user_groups",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.user_roles",
            "status": "1"
```

```
        },
        {
            "name": "administration.users",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.api_tokens",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.authentication",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.general",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.audit_log",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.housekeeping",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.proxies",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.macros",
            "status": "1"
        },
        {
            "name": "administration.queue",
            "status": "1"
        }
    ],
    "ui.default_access": "1",
    "services.read.mode": "1",
    "services.read.list": [],
    "services.read.tag": {
        "tag": "",
        "value": ""
    },
    "services.write.mode": "1",
    "services.write.list": [],
    "services.write.tag": {
        "tag": "",
        "value": ""
    },
    "modules": [],
    "modules.default_access": "1",
    "api.access": "1",
    "api.mode": "0",
    "api": [],
    "actions": [
        {
            "name": "edit_dashboards",
            "status": "1"
        },
        {
```

```
                    "name": "edit_maps",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "acknowledge_problems",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "suppress_problems",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "close_problems",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "change_severity",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "add_problem_comments",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "execute_scripts",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "manage_api_tokens",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "edit_maintenance",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "manage_scheduled_reports",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "manage_sla",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "invoke_execute_now",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "change_problem_ranking",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "edit_own_media",
                    "status": "1"
                },
                {
                    "name": "edit_user_media",
                    "status": "1"
                }
            ],
            "actions.default_access": "1"
        }
```

```
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Reglas de rol
- Usuario

Fuente

CRole::get() en *ui/include/classes/api/services/CRole.php*.

**role.update**

Descripción

`object role.update(object/array roles)`

Este método permite actualizar roles existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del rol que se actualizarán.

La propiedad `roleid` debe definirse para cada rol, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del rol, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| rules | array | Reglas de acceso a actualizar para el rol. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los roles actualizados bajo la propiedad `roleids`.

Ejemplos

Deshabilitar la capacidad de ejecutar scripts

Actualizar el rol con ID "5", deshabilitar la capacidad de ejecutar scripts.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.update",
    "params": [
        {
            "roleid": "5",
            "rules": {
                "actions": [
                    {
                        "name": "execute_scripts",
                        "status": "0"
                    }
                ]
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "roleids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Limitando el acceso a la API

Actualizar el rol con ID ”5”, denegando la llamada a cualquier método ”create”, ”update” o ”delete”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "role.update",
    "params": [
        {
            "roleid": "5",
            "rules": {
                "api.access": "1",
                "api.mode": "0",
                "api": ["*.create", "*.update", "*.delete"]
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "roleids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CRole::update() en *ui/include/classes/api/services/CRole.php*.

**Script**

Esta clase está diseñada para trabajar con scripts.

Referencias de objetos:

- Script
  - Parámetros de webhook
- Debug
  - Entrada de registro

Métodos disponibles:

- script.create - crear nuevos scripts
- script.delete - eliminar scripts
- script.execute - ejecutar scripts
- script.get - recuperar scripts
- script.getscriptsbyevents - recuperar scripts para eventos

- script.getscriptsbyhosts - recuperar scripts para equipos
- script.update - actualizar scripts

**Objeto script**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `script`.

Script

El objeto script tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| scriptid | ID | ID del script.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del script.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| type | integer | Tipo de script.<br><br>Valores posibles si `scope` está establecido en ”acción de operación”:<br>0 - Script;<br>1 - IPMI;<br>2 - SSH;<br>3 - TELNET;<br>5 - Webhook.<br><br>Valores posibles si `scope` está establecido en ”acción manual de equipo” o ”acción manual de evento”:<br>6 - URL. |
| command | string | Comando a ejecutar.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Script”, ”IPMI”, ”SSH”, ”TELNET” o ”Webhook” |
| scope | integer | Ámbito del script.<br><br>Valores posibles:<br>1 - acción de operación;<br>2 - acción manual de equipo;<br>4 - acción manual de evento. |
| execute_on | integer | Dónde ejecutar el script.<br><br>Valores posibles:<br>0 - ejecutar en el agente Zabbix;<br>1 - ejecutar en el servidor Zabbix. *Soportado* solo si la ejecución de scripts globales está habilitada en el servidor Zabbix;<br>2 - *(por defecto)* ejecutar en el servidor Zabbix o proxy.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Script” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| menu_path | string | Carpetas separadas por barra que forman una navegación tipo menú en el frontend al hacer clic en equipo o evento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `scope` está establecido en ”acción manual de equipo” o ”acción manual de evento” |
| authtype | integer | Método de autenticación utilizado para el tipo de script SSH.<br><br>Valores posibles:<br>0 - contraseña;<br>1 - clave pública.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SSH” |
| username | string | Nombre de usuario utilizado para la autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH” o ”TELNET” |
| password | string | Contraseña utilizada para scripts SSH con autenticación por contraseña y scripts TELNET.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SSH” y `authtype` está establecido en ”contraseña”, o `type` está establecido en ”TELNET” |
| publickey | string | Nombre del archivo de clave pública utilizado para scripts SSH con autenticación por clave pública.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH” y `authtype` está establecido en ”clave pública” |
| privatekey | string | Nombre del archivo de clave privada utilizado para scripts SSH con autenticación por clave pública.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SSH” y `authtype` está establecido en ”clave pública” |
| port | string | Número de puerto utilizado para scripts SSH y TELNET.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”SSH” o ”TELNET” |
| groupid | ID | ID del grupo de equipos en el que se puede ejecutar el script.<br><br>Si se establece en ”0”, el script estará disponible en todos los grupos de equipos.<br><br>Por defecto: 0. |
| usrgrpid | ID | ID del grupo de usuarios al que se le permitirá ejecutar el script.<br><br>Si se establece en ”0”, el script estará disponible para todos los grupos de usuarios.<br><br>Por defecto: 0.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `scope` está establecido en ”acción manual de equipo” o ”acción manual de evento” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| host_access | integer | Permisos de equipo necesarios para ejecutar el script.<br><br>Valores posibles:<br>2 - *(por defecto)* lectura;<br>3 - escritura.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `scope` está establecido en ”acción manual de equipo” o ”acción manual de evento” |
| confirmation | string | Texto de confirmación emergente.<br>La ventana emergente aparecerá al intentar ejecutar el script desde el frontend de Zabbix.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `scope` está establecido en ”acción manual de equipo” o ”acción manual de evento” |
| timeout | string | Tiempo de espera de ejecución del script Webhook en segundos. Se admiten sufijos de tiempo (por ejemplo, 30s, 1m).<br><br>Valores posibles: 1-60s.<br><br>Por defecto: 30s.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Webhook” |
| parameters | array | Array de parámetros de entrada de webhook.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Webhook” |
| description | string | Descripción del script. |
| url | string | URL definida por el usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”URL” |
| new_window | integer | Abrir la URL en una nueva ventana.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No;<br>1 - *(por defecto)* Sí.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”URL” |
| manualinput | integer | Indica si el script acepta entrada proporcionada por el usuario.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Deshabilitado;<br>1 - Habilitado;<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `scope` está establecido en ”acción manual de equipo” o ”acción manual de evento” |
| manualinput_prompt | string | Texto de solicitud de entrada manual.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `manualinput` está establecido en ”Habilitado” |
| manualinput_validator | string | Un campo de cadena de caracteres utilizado para validar la entrada proporcionada por el usuario. La cadena consiste en una expresión regular o un conjunto de valores separados por comas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `manualinput` está establecido en ”Habilitado” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| manualinput_validator_type | integer | Determina el tipo de entrada de usuario esperada.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Cadena. Indica que manualinput_validator debe tratarse como una expresión regular;<br>1 - Lista. Indica que manualinput_validator debe tratarse como una lista de valores de entrada posibles separados por comas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `manualinput` está establecido en "Habilitado" |
| manualinput_default_value | string | Valor por defecto para autocompletar la entrada del usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `manualinput_validator_type` está establecido en "Cadena" |

Parámetros de webhook

Los parámetros pasados al script de webhook cuando se llama tienen las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del parámetro. Soporta macros. |

Depuración

Información de depuración del script webhook ejecutado. El objeto de depuración tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| logs | array | Array de entradas de registro. |
| ms | string | Duración de la ejecución del script en milisegundos. |

Entrada de registro

El objeto de entrada de registro tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| level | integer | Nivel de registro. |
| ms | string | El tiempo transcurrido en milisegundos desde que se ejecutó el script antes de que se añadiera la entrada de registro. |
| message | string | Mensaje de registro. |

**script.create**

Descripción

`object script.create(object/array scripts)`

Este método permite crear nuevos scripts.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

(objeto/array) Scripts a crear.

El método acepta scripts con las propiedades estándar de script.

Valores de retorno

(object) Devuelve un objeto que contiene los IDs de los scripts creados bajo la propiedad scriptids. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los scripts enviados.

Ejemplos

Crear un script de webhook

Cree un script de webhook que envíe una solicitud HTTP a un servicio externo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.create",
    "params": {
        "name": "Webhook script",
        "command": "try {\n var request = new HttpRequest(),\n response,\n data;\n\n request.addHeader('Co
        "type": 5,
        "timeout": "40s",
        "parameters": [
            {
                "name": "token",
                "value": "{$WEBHOOK.TOKEN}"
            },
            {
                "name": "host",
                "value": "{HOST.HOST}"
            },
            {
                "name": "v",
                "value": "2.2"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear un script SSH

Cree un script SSH con autenticación por clave pública que pueda ejecutarse en un equipo y tenga un menú contextual.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.create",
    "params": {
        "name": "SSH script",
        "command": "my script command",
        "type": 2,
        "authtype": 1,
        "username": "John",
```

```
        "publickey": "pub.key",
        "privatekey": "priv.key",
        "password": "secret",
        "port": "12345",
        "scope": 2,
        "menu_path": "All scripts/SSH",
        "usrgrpid": "7",
        "groupid": "4"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear un script personalizado

Cree un script personalizado que reiniciará un servidor. El script requerirá acceso de escritura al equipo y solicitará al usuario una entrada manual. Tras el envío exitoso de la entrada, el script mostrará un mensaje de confirmación en la interfaz.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.create",
    "params": {
        "name": "Reboot server",
        "command": "reboot server {MANUALINPUT}",
        "type": 0,
        "scope": 2,
        "confirmation": "Are you sure you would like to reboot the server {MANUALINPUT}?",
        "manualinput": 1,
        "manualinput_prompt": "Which server you want to reboot?",
        "manualinput_validator": "[1-9]",
        "manualinput_validator_type": 0,
        "manualinput_default_value": "1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "4"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear un script de tipo URL

Cree un script de tipo URL para el ámbito de equipo que permanezca en la misma ventana y tenga un texto de confirmación.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.create",
    "params": {
        "name": "URL script",
        "type": 6,
        "scope": 2,
        "url": "http://zabbix/ui/zabbix.php?action=host.edit&hostid={HOST.ID}",
        "confirmation": "¿Editar equipo {HOST.NAME}?",
        "new_window": 0
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "56"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Crear un script de tipo URL con entrada manual

Cree un script de tipo URL para el ámbito de evento que se abra en una nueva ventana y tenga entrada manual.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.create",
    "params": {
        "name": "Script URL con entrada manual",
        "type": 6,
        "scope": 4,
        "url": "http://zabbix/ui/zabbix.php?action={MANUALINPUT}",
        "new_window": 1,
        "manualinput": 1,
        "manualinput_prompt": "Seleccione una página para abrir:",
        "manualinput_validator": "dashboard.view,script.list,actionlog.list",
        "manualinput_validator_type": 1
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "57"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CScript::create() en *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

**script.delete**

Descripción

`object script.delete(array scriptIds)`

Este método permite eliminar scripts.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los scripts a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los scripts eliminados bajo la propiedad `scriptids`.

Ejemplos

Eliminar múltiples scripts

Eliminar dos scripts.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.delete",
    "params": [
        "3",
        "4"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "3",
            "4"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CScript::delete() en *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

**script.execute**

Descripción

`object script.execute(object parameters)`

Este método permite ejecutar un script en un equipo o evento. Excepto para los scripts de tipo URL. Estos no son ejecutables.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen el ID del script a ejecutar, ya sea el ID del equipo o el ID del evento y el valor de manualinput.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| scriptid | ID | ID del script a ejecutar.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| hostid | ID | ID del equipo en el que ejecutar el script.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si `eventid` no está establecido |
| eventid | ID | ID del evento en el que ejecutar el script.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* si `hostid` no está establecido |
| manualinput | string | Valor proporcionado por el usuario para ejecutar el script, sustituyendo la macro {MANUALINPUT}. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve el resultado de la ejecución del script.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| response | string | Indica si el script se ejecutó correctamente.<br><br>Valor posible - `success`. |
| value | string | Salida del script. |
| debug | object | Contiene un objeto debug si se ejecuta un script de webhook. Para otros tipos de script, contiene un objeto vacío. |

Ejemplos

Ejecutar un script de webhook

Ejecuta un script de webhook que envía una solicitud HTTP a un servicio externo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.execute",
    "params": {
        "scriptid": "4",
        "hostid": "30079"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "response": "success",
        "value": "{\"status\":\"sent\",\"timestamp\":\"1611235391\"}",
        "debug": {
            "logs": [
                {
                    "level": 3,
                    "ms": 480,
                    "message": "[Webhook Script] HTTP status: 200."
                }
            ],
            "ms": 495
        }
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Ejecutar un script personalizado

Ejecutar un script "ping" en un equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.execute",
    "params": {
        "scriptid": "1",
        "hostid": "30079"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "response": "success",
        "value": "PING 127.0.0.1 (127.0.0.1) 56(84) bytes of data.\n64 bytes from 127.0.0.1: icmp_req=1 tt
        "debug": []
    },
    "id": 1
}
```

Ejecutar un script personalizado con entrada manual

Ejecutar un script "ping" con el comando "ping -c {MANUALINPUT} {HOST.CONN}; case $? in [01]) true;; *) false;; esac" en un equipo.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.execute",
    "params": {
        "scriptid": "7",
        "hostid": "30079",
        "manualinput": "2"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "response": "success",
        "value": "PING 127.0.0.1 (127.0.0.1) 56(84) bytes of data.\n64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=1 tt
        "debug": []
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CScript::execute() en *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

**script.get**

Descripción

`integer/array script.get(object parameters)`

El método permite recuperar scripts según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| groupids | ID/array | Devolver solo los scripts que se pueden ejecutar en los grupos de equipos indicados. |
| hostids | ID/array | Devolver solo los scripts que se pueden ejecutar en los equipos indicados. |
| scriptids | ID/array | Devolver solo los scripts con los IDs indicados. |
| usrgrpids | ID/array | Devolver solo los scripts que pueden ser ejecutados por usuarios en los grupos de usuarios indicados. |
| selectHostGroups | query | Devolver una propiedad `hostgroups` con los grupos de equipos en los que se puede ejecutar el script. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con los equipos en los que se puede ejecutar el script. |
| selectActions | query | Devolver una propiedad `actions` con las acciones asociadas al script. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `scriptid`, `name`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar todos los scripts

Recuperar todos los scripts configurados.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "scriptid": "1",
            "name": "Ping",
            "command": "/bin/ping -c 3 {HOST.CONN} 2>&1",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "0",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "",
            "type": "0",
            "execute_on": "1",
            "timeout": "30s",
            "scope": "2",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
            "manualinput_validator": "",
            "manualinput_validator_type": "0",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "2",
            "name": "Traceroute",
            "command": "/usr/bin/traceroute {HOST.CONN} 2>&1",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "0",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "",
            "type": "0",
            "execute_on": "1",
            "timeout": "30s",
            "scope": "2",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
            "manualinput_validator": "",
            "manualinput_validator_type": "0",
```

```
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "3",
            "name": "Detect operating system",
            "command": "sudo /usr/bin/nmap -O {HOST.CONN} 2>&1",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "7",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "",
            "type": "0",
            "execute_on": "1",
            "timeout": "30s",
            "scope": "2",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
            "manualinput_validator": "",
            "manualinput_validator_type": "0",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "4",
            "name": "Webhook",
            "command": "try {\n var request = new HttpRequest(),\n response,\n data;\n\n request.addHeader
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "7",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "",
            "type": "5",
            "execute_on": "1",
            "timeout": "30s",
            "scope": "2",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
            "manualinput_validator": "",
            "manualinput_validator_type": "0",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": [
                {
                    "name": "token",
```

```
                "value": "{$WEBHOOK.TOKEN}"
            },
            {
                "name": "host",
                "value": "{HOST.HOST}"
            },
            {
                "name": "v",
                "value": "2.2"
            }
        ]
    },
    {
        "scriptid": "5",
        "name": "URL",
        "command": "",
        "host_access": "2",
        "usrgrpid": "0",
        "groupid": "0",
        "description": "",
        "confirmation": "Go to {HOST.NAME}?",
        "type": "6",
        "execute_on": "1",
        "timeout": "30s",
        "scope": "4",
        "port": "",
        "authtype": "0",
        "username": "",
        "password": "",
        "publickey": "",
        "privatekey": "",
        "menu_path": "",
        "url": "http://zabbix/ui/zabbix.php?action=latest.view&hostids[]={HOST.ID}",
        "new_window": "0",
        "manualinput": "0",
        "manualinput_prompt": "",
        "manualinput_validator": "",
        "manualinput_validator_type": "0",
        "manualinput_default_value": "",
        "parameters": []
    },
    {
        "scriptid": "6",
        "name": "URL with user input",
        "command": "",
        "host_access": "2",
        "usrgrpid": "0",
        "groupid": "0",
        "description": "",
        "confirmation": "Open zabbix page {MANUALINPUT}?",
        "type": "6",
        "execute_on": "1",
        "timeout": "30s",
        "scope": "2",
        "port": "",
        "authtype": "0",
        "username": "",
        "password": "",
        "publickey": "",
        "privatekey": "",
        "menu_path": "",
        "url": "http://zabbix/ui/zabbix.php?action={MANUALINPUT}",
```

```
            "new_window": "0",
            "manualinput": "1",
            "manualinput_prompt": "Seleccione una página para abrir:",
            "manualinput_validator": "dashboard.view,script.list,actionlog.list",
            "manualinput_validator_type": "1",
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Equipo
- Grupo de equipos

Fuente

CScript::get() en *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

#### script.getscriptsbyevents

Descripción

`object script.getscriptsbyevents(object parameters)`

Este método permite recuperar todos los scripts disponibles en el evento dado o un script específico si se proporciona el ID del script. Cuando se proporciona manualinput, sustituye la macro {MANUALINPUT} por el valor especificado.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` El método acepta un objeto o un array de objetos con los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eventid | ID | ID del evento para devolver scripts.<br>Debe ser único.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| scriptid | ID | ID del script a devolver. |
| manualinput | string | Valor proporcionado por el usuario para la macro {MANUALINPUT}. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto con los IDs de evento como propiedades y arrays de scripts disponibles como valores. Si se proporciona el ID de script, el valor asociado es un array que contiene el script específico.

> **Note:**
> El método expandirá automáticamente las macros en el texto de `confirmation`, el texto de `manualinput prompt` y la `url`.
> Si se proporciona el parámetro manualinput, la macro {MANUALINPUT} se resolverá al valor especificado.

Ejemplos

Recuperar scripts por IDs de evento

Recuperar todos los scripts disponibles para los eventos "632" y "614".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.getscriptsbyevents",
    "params": [
      {
         "eventid":  "632"
      },
      {
         "eventid":  "614"
      }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "632": [
            {
                "scriptid": "3",
                "name": "Detect operating system",
                "command": "sudo /usr/bin/nmap -O {HOST.CONN} 2>&1",
                "host_access": "2",
                "usrgrpid": "7",
                "groupid": "0",
                "description": "",
                "confirmation": "",
                "type": "0",
                "execute_on": "1",
                "timeout": "30s",
                "scope": "4",
                "port": "",
                "authtype": "0",
                "username": "",
                "password": "",
                "publickey": "",
                "privatekey": "",
                "menu_path": "",
                "url": "",
                "new_window": "1",
                "manualinput": "0",
                "manualinput_prompt": "",
                "manualinput_validator_type": "0",
                "manualinput_validator": "",
                "manualinput_default_value": "",
                "parameters": []
            },
            {
                "scriptid": "1",
                "name": "Ping",
                "command": "/bin/ping -c 3 {HOST.CONN} 2>&1",
                "host_access": "2",
                "usrgrpid": "0",
                "groupid": "0",
                "description": "",
                "confirmation": "",
                "type": "0",
                "execute_on": "1",
                "timeout": "30s",
                "scope": "4",
                "port": "",
```

```
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
            "manualinput_validator_type": "0",
            "manualinput_validator": "",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "4",
            "name": "Open Zabbix page",
            "command": "",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "0",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "Are you sure you want to open page *UNKNOWN*?",
            "type": "6",
            "execute_on": "2",
            "timeout": "30s",
            "scope": "4",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "http://localhost/ui/zabbix.php?action=*UNKNOWN*",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "1",
            "manualinput_prompt": "Zabbix page to open:",
            "manualinput_validator_type": "1",
            "manualinput_validator": "dashboard.view,discovery.view",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "2",
            "name": "Traceroute",
            "command": "/usr/bin/traceroute {HOST.CONN} 2>&1",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "0",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "",
            "type": "0",
            "execute_on": "1",
            "timeout": "30s",
            "scope": "4",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
```

```
                "privatekey": "",
                "menu_path": "",
                "url": "",
                "new_window": "1",
                "manualinput": "0",
                "manualinput_prompt": "",
                "manualinput_validator_type": "0",
                "manualinput_validator": "",
                "manualinput_default_value": "",
                "parameters": []
            }
        ],
        "614": [
            {
                "scriptid": "3",
                "name": "Detect operating system",
                "command": "sudo /usr/bin/nmap -O {HOST.CONN} 2>&1",
                "host_access": "2",
                "usrgrpid": "7",
                "groupid": "0",
                "description": "",
                "confirmation": "",
                "type": "0",
                "execute_on": "1",
                "timeout": "30s",
                "scope": "4",
                "port": "",
                "authtype": "0",
                "username": "",
                "password": "",
                "publickey": "",
                "privatekey": "",
                "menu_path": "",
                "url": "",
                "new_window": "1",
                "manualinput": "0",
                "manualinput_prompt": "",
                "manualinput_validator_type": "1",
                "manualinput_validator": "",
                "manualinput_default_value": "",
                "parameters": []
            },
            {
                "scriptid": "1",
                "name": "Ping",
                "command": "/bin/ping -c 3 {HOST.CONN} 2>&1",
                "host_access": "2",
                "usrgrpid": "0",
                "groupid": "0",
                "description": "",
                "confirmation": "",
                "type": "0",
                "execute_on": "1",
                "timeout": "30s",
                "scope": "4",
                "port": "",
                "authtype": "0",
                "username": "",
                "password": "",
                "publickey": "",
                "privatekey": "",
                "menu_path": "",
```

```
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
            "manualinput_validator_type": "0",
            "manualinput_validator": "",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "4",
            "name": "Open Zabbix page",
            "command": "",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "0",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "Are you sure you want to open page *UNKNOWN*?",
            "type": "6",
            "execute_on": "2",
            "timeout": "30s",
            "scope": "4",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "http://localhost/ui/zabbix.php?action=*UNKNOWN*",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "1",
            "manualinput_prompt": "Zabbix page to open:",
            "manualinput_validator_type": "1",
            "manualinput_validator": "dashboard.view,discovery.view",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "2",
            "name": "Traceroute",
            "command": "/usr/bin/traceroute {HOST.CONN} 2>&1",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "0",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "",
            "type": "0",
            "execute_on": "1",
            "timeout": "30s",
            "scope": "4",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
```

```
                "manualinput_validator_type": "0",
                "manualinput_validator": "",
                "manualinput_default_value": "",
                "parameters": []
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Recuperar un script específico con valor manualinput.

Recuperar el script con ID "4" en el evento "632" con el valor manualinput "dashboard.view".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.getscriptsbyevents",
    "params": [
      {
        "eventid":  "632",
        "scriptid": "4",
        "manualinput": "dashboard.view"
      }
  ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
      "632": [
        {
          "scriptid": "4",
          "name": "Abrir página de Zabbix",
          "command": "",
          "host_access": "2",
          "usrgrpid": "0",
          "groupid": "0",
          "description": "",
          "confirmation": "¿Está seguro de que desea abrir la página dashboard.view?",
          "type": "6",
          "execute_on": "2",
          "timeout": "30s",
          "scope": "4",
          "port": "",
          "authtype": "0",
          "username": "",
          "password": "",
          "publickey": "",
          "privatekey": "",
          "menu_path": "",
          "url": "http://localhost/ui/zabbix.php?action=dashboard.view",
          "new_window": "1",
          "manualinput": "1",
          "manualinput_prompt": "Página de Zabbix a abrir:",
          "manualinput_validator_type": "1",
          "manualinput_validator": "dashboard.view,discovery.view",
          "manualinput_default_value": "",
          "parameters": []
        }
      ]
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CScript::getScriptsByEvents() en *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

**script.getscriptsbyhosts**

Descripción

`object script.getscriptsbyhosts(object parameters)`

Este método permite recuperar todos los scripts disponibles en el equipo dado o un script específico si se proporciona el ID del script. Cuando se proporciona manualinput, sustituye la macro {MANUALINPUT} por el valor especificado.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` El método acepta un objeto o un array de objetos con los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| hostid | ID | ID del equipo para devolver scripts.<br>Debe ser único.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| scriptid | ID | ID del script a devolver. |
| manualinput | string | Valor proporcionado por el usuario para la macro {MANUALINPUT}. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto con los IDs de equipo como propiedades y arreglos de scripts disponibles como valores. Si se proporciona el ID de script, el valor asociado es un arreglo que contiene el script específico.

**Note:**
El método expandirá automáticamente las macros en el texto de `confirmation`, el texto de `manualinput prompt` y la `url`.
Si se proporciona el parámetro manualinput, la macro {MANUALINPUT} se resolverá al valor especificado.

Ejemplos

Recuperar scripts por IDs de equipos

Recupera todos los scripts disponibles en los equipos ”30079” y ”30073”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.getscriptsbyhosts",
    "params": [
       {
          "hostid":  "30079"
       },
       {
          "hostid":  "30073"
       }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "30079": [
            {
                "scriptid": "3",
                "name": "Detect operating system",
                "command": "sudo /usr/bin/nmap -O {HOST.CONN} 2>&1",
                "host_access": "2",
                "usrgrpid": "7",
                "groupid": "0",
                "description": "",
                "confirmation": "",
                "type": "0",
                "execute_on": "1",
                "timeout": "30s",
                "scope": "2",
                "port": "",
                "authtype": "0",
                "username": "",
                "password": "",
                "publickey": "",
                "privatekey": "",
                "menu_path": "",
                "url": "",
                "new_window": "1",
                "manualinput": "0",
                "manualinput_prompt": "",
                "manualinput_validator_type": "0",
                "manualinput_validator": "",
                "manualinput_default_value": "",
                "parameters": []
            },
            {
                "scriptid": "1",
                "name": "Ping",
                "command": "/bin/ping -c 3 {HOST.CONN} 2>&1",
                "host_access": "2",
                "usrgrpid": "0",
                "groupid": "0",
                "description": "",
                "confirmation": "",
                "type": "0",
                "execute_on": "1",
                "timeout": "30s",
                "scope": "2",
                "port": "",
                "authtype": "0",
                "username": "",
                "password": "",
                "publickey": "",
                "privatekey": "",
                "menu_path": "",
                "url": "",
                "new_window": "1",
                "manualinput": "0",
                "manualinput_prompt": "",
                "manualinput_validator_type": "0",
                "manualinput_validator": "",
                "manualinput_default_value": "",
                "parameters": []
```

```
        },
        {
            "scriptid": "4",
            "name": "Open Zabbix page",
            "command": "",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "0",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "Are you sure you want to open page *UNKNOWN*?",
            "type": "6",
            "execute_on": "2",
            "timeout": "30s",
            "scope": "2",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "http://localhost/ui/zabbix.php?action=*UNKNOWN*",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "Zabbix page to open:",
            "manualinput_validator_type": "0",
            "manualinput_validator": "dashboard.view,discovery.view",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "2",
            "name": "Traceroute",
            "command": "/usr/bin/traceroute {HOST.CONN} 2>&1",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "0",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "",
            "type": "0",
            "execute_on": "1",
            "timeout": "30s",
            "scope": "2",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
            "manualinput_validator_type": "0",
            "manualinput_validator": "",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        }
    ],
    "30073": [
        {
```

```
            "scriptid": "3",
            "name": "Detect operating system",
            "command": "sudo /usr/bin/nmap -O {HOST.CONN} 2>&1",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "7",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "",
            "type": "0",
            "execute_on": "1",
            "timeout": "30s",
            "scope": "2",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
            "manualinput_validator_type": "0",
            "manualinput_validator": "",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "1",
            "name": "Ping",
            "command": "/bin/ping -c 3 {HOST.CONN} 2>&1",
            "host_access": "2",
            "usrgrpid": "0",
            "groupid": "0",
            "description": "",
            "confirmation": "",
            "type": "0",
            "execute_on": "1",
            "timeout": "30s",
            "scope": "2",
            "port": "",
            "authtype": "0",
            "username": "",
            "password": "",
            "publickey": "",
            "privatekey": "",
            "menu_path": "",
            "url": "",
            "new_window": "1",
            "manualinput": "0",
            "manualinput_prompt": "",
            "manualinput_validator_type": "0",
            "manualinput_validator": "",
            "manualinput_default_value": "",
            "parameters": []
        },
        {
            "scriptid": "4",
            "name": "Open Zabbix page",
            "command": "",
            "host_access": "2",
```

```
                "usrgrpid": "0",
                "groupid": "0",
                "description": "",
                "confirmation": "Are you sure you want to open page *UNKNOWN*?",
                "type": "6",
                "execute_on": "2",
                "timeout": "30s",
                "scope": "2",
                "port": "",
                "authtype": "0",
                "username": "",
                "password": "",
                "publickey": "",
                "privatekey": "",
                "menu_path": "",
                "url": "http://localhost/ui/zabbix.php?action=*UNKNOWN*",
                "new_window": "1",
                "manualinput": "1",
                "manualinput_prompt": "Zabbix page to open:",
                "manualinput_validator_type": "1",
                "manualinput_validator": "dashboard.view,discovery.view",
                "manualinput_default_value": "",
                "parameters": []
            },
            {
                "scriptid": "2",
                "name": "Traceroute",
                "command": "/usr/bin/traceroute {HOST.CONN} 2>&1",
                "host_access": "2",
                "usrgrpid": "0",
                "groupid": "0",
                "description": "",
                "confirmation": "",
                "type": "0",
                "execute_on": "1",
                "timeout": "30s",
                "scope": "2",
                "port": "",
                "authtype": "0",
                "username": "",
                "password": "",
                "publickey": "",
                "privatekey": "",
                "menu_path": "",
                "url": "",
                "new_window": "1",
                "manualinput": "0",
                "manualinput_prompt": "",
                "manualinput_validator_type": "0",
                "manualinput_validator": "",
                "manualinput_default_value": "",
                "parameters": []
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Recuperar un script específico con valor manualinput.

Recuperar el script con ID ”4” en el equipo ”30079” con el valor manualinput ”dashboard.view”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.getscriptsbyhosts",
    "params": [
      {
        "hostid":  "30079",
        "scriptid": "4",
        "manualinput": "dashboard.view"
      }
  ],
    "id": 1
}
```


Respuesta:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
      "30079": [
        {
          "scriptid": "4",
          "name": "Abrir página de Zabbix",
          "command": "",
          "host_access": "2",
          "usrgrpid": "0",
          "groupid": "0",
          "description": "",
          "confirmation": "¿Está seguro de que desea abrir la página dashboard.view?",
          "type": "6",
          "execute_on": "2",
          "timeout": "30s",
          "scope": "2",
          "port": "",
          "authtype": "0",
          "username": "",
          "password": "",
          "publickey": "",
          "privatekey": "",
          "menu_path": "",
          "url": "http://localhost/ui/zabbix.php?action=dashboard.view",
          "new_window": "1",
          "manualinput": "1",
          "manualinput_prompt": "Página de Zabbix a abrir:",
          "manualinput_validator_type": "1",
          "manualinput_validator": "dashboard.view,discovery.view",
          "manualinput_default_value": "",
          "parameters": []
        }
      ]
    },
    "id": 1
}
```


Origen

CScript::getScriptsByHosts() en *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

**script.update**

Descripción

`object script.update(object/array scripts)`

Este método permite actualizar scripts existentes.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades de script que se actualizarán.

La propiedad `scriptid` debe definirse para cada script, todas las demás propiedades son opcionales. Sólo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios. Una excepción es el cambio de la propiedad `type` de 5 (Webhook) a otra: la propiedad `parameters` se limpiará.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los scripts actualizados bajo la propiedad `scriptids`.

Ejemplos

Cambiar el comando del script

Cambie el comando del script a "/bin/ping -c 10 {HOST.CONN} 2>&1".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.update",
    "params": {
        "scriptid": "1",
        "command": "/bin/ping -c 10 {HOST.CONN} 2>&1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiar el comando del script y añadir entrada manual

Cambie el comando del script a "/bin/ping -c {MANUALINPUT} {HOST.CONN} 2>&1".

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "script.update",
    "params": {
      "scriptid": "1",
      "command": "/bin/ping -c {MANUALINPUT} {HOST.CONN} 2>&1",
      "manualinput": "1",
      "manualinput_prompt": "Especifique el número de paquetes ICMP a enviar con el comando ping",
      "manualinput_validator": "^(?:[1-9]|10)$",
      "manualinput_validator_type": "0",
      "manualinput_default_value": "10"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "scriptids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CScript::update() en *ui/include/classes/api/services/CScript.php*.

### Servicio

Esta clase está diseñada para trabajar con servicios de infraestructura TI/negocio.

Referencias de objetos:

- Servicio
- Regla de estado
- Etiqueta de servicio
- Alarma de servicio
- Etiqueta de problema

Métodos disponibles:

- service.create - crear nuevos servicios
- service.delete - eliminar servicios
- service.get - obtener servicios
- service.update - actualizar servicios

### Objeto de servicio

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `service`.

Servicio

El objeto servicio tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| serviceid | ID | ID del servicio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| algorithm | integer | Regla de cálculo de estado. Solo aplicable si existen servicios hijos.<br><br>Valores posibles:<br>0 - establecer estado en OK;<br>1 - más crítico si todos los hijos tienen problemas;<br>2 - más crítico de los servicios hijos.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| name | string | Nombre del servicio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sortorder | integer | Posición del servicio utilizada para ordenar.<br><br>Valores posibles: 0-999.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| weight | integer | Peso del servicio.<br><br>Valores posibles: 0-1000000.<br><br>Por defecto: 0. |
| propagation_rule | integer | Regla de propagación de estado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* propagar el estado del servicio tal cual - sin cambios;<br>1 - aumentar el estado propagado por un `propagation_value` dado (de 1 a 5 niveles de severidad);<br>2 - disminuir el estado propagado por un `propagation_value` dado (de 1 a 5 niveles de severidad);<br>3 - ignorar este servicio - el estado no se propaga al servicio padre en absoluto;<br>4 - establecer un estado fijo del servicio usando un `propagation_value` dado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si se establece `propagation_value` |
| propagation_value | integer | Valor de propagación de estado.<br><br>Valores posibles si `propagation_rule` se establece en "0" o "3":<br>0 - No clasificado.<br><br>Valores posibles si `propagation_rule` se establece en "1" o "2":<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Valores posibles si `propagation_rule` se establece en "4":<br>-1 - OK;<br>0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si se establece `propagation_rule` |
| status | integer | Indica si el servicio está en estado OK o en estado de problema.<br><br>Si el servicio está en estado de problema, `status` es igual a:<br>- la severidad del problema más crítico;<br>- el estado más alto de un servicio hijo en estado de problema.<br><br>Si el servicio está en estado OK, `status` es igual a: -1.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| description | string | Descripción del servicio. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uuid | string | Identificador único universal, utilizado para vincular servicios importados a los ya existentes. Se genera automáticamente si no se proporciona. |
| created_at | integer | Marca de tiempo Unix cuando se creó el servicio. |
| readonly | boolean | Acceso al servicio.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Lectura-escritura;<br>1 - Solo lectura.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

Regla de estado

El objeto de regla de estado tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| type | integer | Condición para establecer el estado (Nuevo estado).<br><br>Valores posibles:<br>0 - si al menos (N) servicios hijos tienen el estado (Estado) o superior;<br>1 - si al menos (N%) de los servicios hijos tienen el estado (Estado) o superior;<br>2 - si menos de (N) servicios hijos tienen el estado (Estado) o inferior;<br>3 - si menos de (N%) de los servicios hijos tienen el estado (Estado) o inferior;<br>4 - si el peso de los servicios hijos con el estado (Estado) o superior es al menos (W);<br>5 - si el peso de los servicios hijos con el estado (Estado) o superior es al menos (N%);<br>6 - si el peso de los servicios hijos con el estado (Estado) o inferior es menor que (W);<br>7 - si el peso de los servicios hijos con el estado (Estado) o inferior es menor que (N%).<br><br>Donde:<br>- N (W) es `limit_value`;<br>- (Estado) es `limit_status`;<br>- (Nuevo estado) es `new_status`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| limit_value | integer | Valor límite.<br><br>Valores posibles:<br>- para N y W: 1-100000;<br>- para N%: 1-100.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| limit_status | integer | Estado límite.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - OK;<br>0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| new_status | integer | Valor del nuevo estado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - No clasificado;<br>1 - Información;<br>2 - Advertencia;<br>3 - Media;<br>4 - Alta;<br>5 - Desastre.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |

Etiqueta de servicio

El objeto de etiqueta de servicio tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta de servicio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| value | string | Valor de la etiqueta de servicio. |

Alarma de servicio

**Note:**
Las alarmas de servicio no pueden ser creadas, actualizadas o eliminadas directamente a través de la API de Zabbix.

Los objetos de alarma de servicio representan un cambio de estado de un servicio. Tienen las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| clock | timestamp | Hora en la que ocurrió el cambio de estado del servicio. |
| value | integer | Estado del servicio.<br><br>Consulte la propiedad `status` del servicio para ver una lista de valores posibles. |

Etiqueta de problema

Las etiquetas de problema permiten vincular servicios con eventos de problema. El objeto de etiqueta de problema tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta de problema.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| operator | integer | Operador de condición de mapeo.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* igual;<br>2 - similar. |
| value | string | Valor de la etiqueta de problema. |

**service.create**

Descripción

`object service.create(object/array services)`

Este método permite crear nuevos servicios.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` servicios a crear.

Además de las propiedades estándar del servicio, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| children | array | Servicios hijos que se vincularán al servicio.<br><br>Los servicios hijos deben tener definida únicamente la propiedad `serviceid`. |
| parents | array | Servicios padres que se vincularán al servicio.<br><br>Los servicios padres deben tener definida únicamente la propiedad `serviceid`. |
| tags | array | Etiquetas de servicio que se crearán para el servicio. |
| problem_tags | array | Etiquetas de problema que se crearán para el servicio. |
| status_rules | array | Reglas de estado que se crearán para el servicio. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los servicios creados bajo la propiedad `serviceids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los servicios enviados.

Ejemplos

Creando un servicio

Cree un servicio que cambiará al estado de problema si al menos uno de los hijos tiene un problema.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.create",
    "params": {
        "name": "Server 1",
        "algorithm": 1,
        "sortorder": 1
    },
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "serviceids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CService::create() en *ui/include/classes/api/services/CService.php*.

**service.delete**

Descripción

`object service.delete(array serviceIds)`

Este método permite eliminar servicios.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los servicios a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los servicios eliminados bajo la propiedad `serviceids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples servicios

Eliminar dos servicios.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.delete",
    "params": [
        "4",
        "5"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "serviceids": [
            "4",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CService::delete() en *ui/include/classes/api/services/CService.php*.

**service.get**

Descripción

`integer/array service.get(object parameters)`

El método permite recuperar servicios según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| serviceids | ID/array | Devolver solo los servicios con los IDs indicados. |
| parentids | ID/array | Devolver solo los servicios que están vinculados a los servicios padre indicados. |
| deep_parentids | flag | Devolver todos los servicios hijos directos e indirectos. Se utiliza junto con `parentids`. |
| childids | ID/array | Devolver solo los servicios que están vinculados a los servicios hijos indicados. |
| evaltype | integer | Reglas para la búsqueda de etiquetas.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Y/O;<br>2 - O. |
| tags | objeto/array | Devolver solo los servicios con las etiquetas indicadas. Coincidencia exacta por etiqueta y búsqueda sensible o no sensible a mayúsculas/minúsculas por valor de etiqueta según el valor del operador.<br>Formato: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`.<br>Un array vacío devuelve todos los servicios.<br><br>Valores posibles del operador:<br>0 - *(por defecto)* Contiene;<br>1 - Igual;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| problem_tags | objeto/array | Devolver solo los servicios con las etiquetas de problema indicadas.<br>Coincidencia exacta por etiqueta y búsqueda sensible o no sensible a mayúsculas/minúsculas por valor de etiqueta según el valor del operador.<br>Formato: `[{"tag": "<tag>", "value": "<value>", "operator": "<operator>"}, ...]`.<br>Un array vacío devuelve todos los servicios.<br><br>Valores posibles del operador:<br>0 - *(por defecto)* Contiene;<br>1 - Igual;<br>2 - No contiene;<br>3 - No es igual;<br>4 - Existe;<br>5 - No existe. |
| without_problem_tags | flag | Devolver solo los servicios sin etiquetas de problema. |
| slaids | ID/array | Devolver solo los servicios que están vinculados a los SLA(s) específicos. |
| selectChildren | query | Devolver una propiedad `children` con los servicios hijos.<br><br>Soporta `count`. |
| selectParents | query | Devolver una propiedad `parents` con los servicios padre.<br><br>Soporta `count`. |
| selectTags | query | Devolver una propiedad `tags` con las etiquetas del servicio.<br><br>Soporta `count`. |
| selectProblemEvents | query | Devolver una propiedad `problem_events` con un array de objetos de eventos de problema.<br><br>El objeto de evento de problema tiene las siguientes propiedades:<br>`eventid` - `(ID)` ID del evento;<br>`severity` - `(string)` Severidad actual del evento;<br>`name` - `(string)` Nombre del evento resuelto.<br><br>Soporta `count`. |
| selectProblemTags | query | Devolver una propiedad `problem_tags` con las etiquetas de problema.<br><br>Soporta `count`. |
| selectStatusRules | query | Devolver una propiedad `status_rules` con las reglas de estado.<br><br>Soporta `count`. |
| selectStatusTimeline | objeto/array | Devolver una propiedad `status_timeline` que contiene los cambios de estado del servicio para los periodos indicados.<br><br>Formato `[{"period_from": "<period_from>", "period_to": "<period_to>"}, ...]` - `period_from` es la fecha de inicio (inclusive; marca de tiempo entera) y `period_to` es la fecha de fin (exclusiva; marca de tiempo entera) para el periodo de interés.<br><br>Devuelve un array de entradas que contienen una propiedad `start_value` y un array `alarms` para los cambios de estado dentro de los periodos especificados. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `serviceid`, `name`, `status`, `sortorder`, `created_at`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| filter | objeto | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | objeto | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar todos los servicios

Recupera todos los datos sobre todos los servicios y sus dependencias.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectChildren": "extend",
        "selectParents": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "serviceid": "1",
            "name": "My Service - 0001",
            "status": "-1",
            "algorithm": "2",
            "sortorder": "0",
            "weight": "0",
            "propagation_rule": "0",
            "propagation_value": "0",
            "description": "My Service Description 0001.",
            "uuid": "dfa4daeaea754e3a95c04d6029182681",
            "created_at": "946684800",
            "readonly": false,
            "parents": [],
            "children": []
        },
        {
            "serviceid": "2",
            "name": "My Service - 0002",
            "status": "-1",
            "algorithm": "2",
            "sortorder": "0",
            "weight": "0",
            "propagation_rule": "0",
```

```
            "propagation_value": "0",
            "description": "My Service Description 0002.",
            "uuid": "20ea0d85212841219130abeaca28c065",
            "created_at": "946684800",
            "readonly": false,
            "parents": [],
            "children": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Fuente

CService::get() en *ui/include/classes/api/services/CService.php*.

**service.update**

Descripción

`object service.update(object/array services)`

Este método permite actualizar servicios existentes.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` propiedades del servicio a actualizar.

La propiedad `serviceid` debe estar definida para cada servicio, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades enviadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del servicio, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| children | array | Servicios hijos para reemplazar los servicios hijos actuales.<br><br>Los servicios hijos deben tener definida únicamente la propiedad `serviceid`. |
| parents | array | Servicios padres para reemplazar los servicios padres actuales.<br><br>Los servicios padres deben tener definida únicamente la propiedad `serviceid`. |
| tags | array | Etiquetas de servicio para reemplazar las etiquetas de servicio actuales. |
| problem_tags | array | Etiquetas de problema para reemplazar las etiquetas de problema actuales. |
| status_rules | array | Reglas de estado para reemplazar las reglas de estado actuales. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los servicios actualizados bajo la propiedad `serviceids`.

Ejemplos

Establecer el padre para un servicio

Hacer que el servicio con ID ”3” sea el padre del servicio con ID ”5”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.update",
    "params": {
        "serviceid": "5",
        "parents": [
            {
                "serviceid": "3"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "serviceids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Añadir un tiempo de inactividad programado

Añadir un tiempo de inactividad para el servicio con ID ”4” programado semanalmente desde el lunes 22:00 hasta el martes 10:00.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "service.update",
    "params": {
        "serviceid": "4",
        "times": [
            {
                "type": "1",
                "ts_from": "165600",
                "ts_to": "201600"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "serviceids": [
            "4"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Origen

CService::update() en *ui/include/classes/api/services/CService.php*.

**Servicio descubierto**

Esta clase está diseñada para trabajar con servicios descubiertos.

Referencias de objetos:

- Servicio descubierto

Métodos disponibles:

- dservice.get - recuperar servicios descubiertos

#### Objeto de servicio descubierto

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `dservice`.

Servicio descubierto

> **Note:**
> Los servicios descubiertos son creados por el servidor Zabbix y no pueden ser modificados a través de la API.

El objeto de servicio descubierto contiene información sobre un servicio descubierto por una regla de descubrimiento de red en un equipo. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dserviceid | ID | ID del servicio descubierto. |
| dcheckid | ID | ID de la comprobación de descubrimiento utilizada para detectar el servicio. |
| dhostid | ID | ID del equipo descubierto que ejecuta el servicio. |
| dns | string | DNS del equipo que ejecuta el servicio. |
| ip | string | Dirección IP del equipo que ejecuta el servicio. |
| lastdown | timestamp | Hora en la que el servicio descubierto se cayó por última vez. |
| lastup | timestamp | Hora en la que el servicio descubierto se levantó por última vez. |
| port | integer | Número de puerto del servicio. |
| status | integer | Estado del servicio.<br><br>Valores posibles:<br>0 - servicio levantado;<br>1 - servicio caído. |
| value | string | Valor devuelto por el servicio al realizar una comprobación de descubrimiento de agente Zabbix, SNMPv1, SNMPv2 o SNMPv3. |

#### dservice.get

Descripción

`integer/array dservice.get(object parameters)`

El método permite recuperar servicios detectados según los parámetros proporcionados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| dserviceids | ID/array | Devolver solo los servicios descubiertos con los IDs indicados. |
| dhostids | ID/array | Devolver solo los servicios descubiertos que pertenecen a los equipos descubiertos indicados. |
| dcheckids | ID/array | Devolver solo los servicios descubiertos que han sido detectados por las comprobaciones de descubrimiento indicadas. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| druleids | ID/array | Devolver solo los servicios descubiertos que han sido detectados por las reglas de descubrimiento indicadas. |
| selectDRules | query | Devolver una propiedad `drules` con un array de las reglas de descubrimiento que detectaron el servicio. |
| selectDHosts | query | Devolver una propiedad `dhosts` con un array de los equipos descubiertos a los que pertenece el servicio. |
| selectHosts | query | Devolver una propiedad `hosts` con los equipos con la misma dirección IP y proxy que el servicio.<br><br>Admite `count`. |
| limitSelects | integer | Limita el número de registros devueltos por las subselecciones.<br><br>Se aplica a las siguientes subselecciones:<br>`selectHosts` - el resultado se ordenará por `hostid`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `dserviceid`, `dhostid`, `ip`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar servicios descubiertos en un equipo

Recuperar todos los servicios descubiertos detectados en el equipo descubierto "11".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "dservice.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "dhostids": "11"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "dserviceid": "12",
            "dhostid": "11",
            "value": "",
            "port": "80",
```

```
            "status": "1",
            "lastup": "0",
            "lastdown": "1348650607",
            "dcheckid": "5",
            "ip": "192.168.1.134",
            "dns": "john.local"
        },
        {
            "dserviceid": "13",
            "dhostid": "11",
            "value": "",
            "port": "21",
            "status": "1",
            "lastup": "0",
            "lastdown": "1348650610",
            "dcheckid": "6",
            "ip": "192.168.1.134",
            "dns": "john.local"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Equipo descubierto
- Chequeo de descubrimiento
- Equipo

Fuente

CDService::get() en *ui/include/classes/api/services/CDService.php*.

#### SLA

Esta clase está diseñada para trabajar con objetos SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio) utilizados para estimar el rendimiento de la infraestructura de TI y los servicios empresariales.

Referencias de objetos:

- SLA
- Horario de SLA
- Tiempo de inactividad excluido de SLA
- Etiqueta de servicio de SLA

Métodos disponibles:

- sla.create - crear nuevos SLA
- sla.delete - eliminar SLA
- sla.get - obtener SLA
- sla.getsli - obtener datos del Indicador de Nivel de Servicio (SLI) para SLA
- sla.update - actualizar SLA

#### Objeto SLA

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `sla` (Acuerdo de Nivel de Servicio).

SLA

El objeto SLA tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| slaid | ID | ID del SLA.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del SLA.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| period | integer | Periodo de reporte del SLA.<br><br>Valores posibles:<br>0 - diario;<br>1 - semanal;<br>2 - mensual;<br>3 - trimestral;<br>4 - anual.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| slo | float | Objetivo de Nivel de Servicio mínimo aceptable expresado como porcentaje. Si el Indicador de Nivel de Servicio (SLI) cae por debajo, el SLA se considera en estado de problema/incumplido.<br><br>Valores posibles: 0-100 (hasta 4 dígitos decimales).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| effective_date | integer | Fecha de entrada en vigor del SLA.<br><br>Valores posibles: marca de tiempo de la fecha en UTC. |
| timezone | string | Zona horaria de reporte, por ejemplo: `Europe/London`, `UTC`.<br><br>Para la lista completa de zonas horarias soportadas, consulte la documentación de PHP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| status | integer | Estado del SLA.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* SLA deshabilitado;<br>1 - SLA habilitado. |
| description | string | Descripción del SLA. |

Calendario de SLA

El objeto de calendario de SLA define los períodos en los que el/los servicio(s) conectado(s) están programados para estar en funcionamiento. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| period_from | integer | Hora de inicio del periodo de tiempo semanal recurrente (inclusive).<br><br>Valores posibles: número de segundos (contando desde el domingo).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| period_to | integer | Hora de finalización del periodo de tiempo semanal recurrente (exclusivo).<br><br>Valores posibles: número de segundos (contando desde el domingo).<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Tiempo de inactividad excluido del SLA

El objeto de tiempo de inactividad excluido define los períodos en los que el/los servicio(s) conectado(s) están programados para estar fuera de servicio, sin afectar al SLI, por ejemplo, durante un mantenimiento planificado. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del tiempo de inactividad excluido.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| period_from | integer | Hora de inicio del tiempo de inactividad excluido (inclusive).<br><br>Valores posibles: timestamp.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| period_to | integer | Hora de finalización del tiempo de inactividad excluido (exclusivo).<br><br>Valores posibles: timestamp.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |

Etiqueta de servicio SLA

El objeto de etiqueta de servicio SLA vincula los servicios a incluir en los cálculos para el SLA. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tag | string | Nombre de la etiqueta del servicio SLA.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| operator | integer | Operador de la etiqueta del servicio SLA.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* igual;<br>2 - contiene. |
| value | string | Valor de la etiqueta del servicio SLA. |

**sla.create**

Descripción

`object sla.create(object/array SLAs)`

Este método permite crear nuevos objetos de SLA.

**Note:**
Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Objetos SLA a crear.

Además de las propiedades estándar de SLA, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| service_tags | array | Etiquetas de servicio SLA que se crearán para el SLA.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| schedule | array | Calendario de SLA que se creará para el SLA.<br>Especificar un parámetro vacío se interpretará como un calendario 24x7.<br>Por defecto: calendario 24x7. |
| excluded_downtimes | array | Tiempos de inactividad excluidos de SLA que se crearán para el SLA. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los SLAs creados bajo la propiedad `slaids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los SLAs enviados.

Ejemplos

Creación de un SLA

Indique crear una entrada de SLA para: * rastrear el tiempo de actividad de los servicios relacionados con el motor SQL; * horario personalizado de todos los días de la semana excluyendo la última hora del sábado; * una fecha de vigencia del último día del año 2022; * con un tiempo de inactividad planificado de 1 hora y 15 minutos comenzando a la medianoche del 4 de julio; * el cálculo del informe semanal de SLA estará activado; * el SLO mínimo aceptable será del 99.9995%.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "sla.create",
    "params": [
        {
            "name": "Database Uptime",
            "slo": "99.9995",
            "period": "1",
            "timezone": "America/Toronto",
            "description": "Provide excellent uptime for main database engines.",
            "effective_date": 1672444800,
            "status": 1,
            "schedule": [
                {
                    "period_from": 0,
                    "period_to": 601200
                }
            ],
            "service_tags": [
                {
                    "tag": "database",
                    "operator": "0",
                    "value": "mysql"
                },
                {
                    "tag": "database",
                    "operator": "0",
                    "value": "postgresql"
                }
            ],
            "excluded_downtimes": [
                {
                    "name": "Software version upgrade rollout",
```

```
                    "period_from": "1648760400",
                    "period_to": "1648764900"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CSla::create() en *ui/include/classes/api/services/CSla.php*.

**sla.delete**

Descripción

`object sla.delete(array slaids)`

Este método permite eliminar entradas de SLA.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los SLA a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los SLAs eliminados bajo la propiedad `slaids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples SLAs

Eliminar dos entradas de SLA.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "sla.delete",
    "params": [
        "4",
        "5"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
```

```
            "4",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CSla::delete() en *ui/include/classes/api/services/CSla.php*.

**sla.get**

Descripción

`integer/array sla.get(parámetros del objeto)`

El método permite recuperar objetos SLA según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| slaids | ID/array | Devolver solo los SLA con los IDs indicados. |
| serviceids | ID/array | Devolver solo los SLA que coincidan con los servicios específicos. |
| selectSchedule | query | Devolver una propiedad `schedule` con los horarios del SLA.<br><br>Admite `count`. |
| selectExcludedDowntimes | query | Devolver una propiedad `excluded_downtimes` con los tiempos de inactividad excluidos del SLA.<br><br>Admite `count`. |
| selectServiceTags | query | Devolver una propiedad `service_tags` con las etiquetas de servicio del SLA.<br><br>Admite `count`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `slaid`, `name`, `period`, `slo`, `effective_date`, `timezone`, `status`, `description`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar todos los SLA

Recupera todos los datos sobre todos los SLA y sus propiedades.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "sla.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectSchedule": ["period_from", "period_to"],
        "selectExcludedDowntimes": ["name", "period_from", "period_to"],
        "selectServiceTags": ["tag", "operator", "value"],
        "preservekeys": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "1": {
            "slaid": "1",
            "name": "Database Uptime",
            "period": "1",
            "slo": "99.9995",
            "effective_date": "1672444800",
            "timezone": "America/Toronto",
            "status": "1",
            "description": "Proporcionar un excelente tiempo de actividad para los principales motores de
            "service_tags": [
                {
                    "tag": "database",
                    "operator": "0",
                    "value": "mysql"
                },
                {
                    "tag": "database",
                    "operator": "0",
                    "value": "postgresql"
                }
            ],
            "schedule": [
                {
                    "period_from": "0",
                    "period_to": "601200"
                }
            ],
            "excluded_downtimes": [
                {
                    "name": "Despliegue de actualización de versión de software",
                    "period_from": "1648760400",
                    "period_to": "1648764900"
                }
            ]
        }
    },
    "id": 1
```

```
}
```

Fuente

CSla:get() en *ui/include/classes/api/services/CSla.php*.

**sla.getsli**

Descripción

`object sla.getsli(object parameters)`

Este método permite calcular los datos del Indicador de Nivel de Servicio (SLI) para un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA).

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que contienen el ID del SLA, los períodos de informe y, opcionalmente, los IDs de los servicios para calcular el SLI.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| slaid | ID | ID del SLA para devolver la información de disponibilidad.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *requerido* |
| period_from | timestamp | Fecha de inicio (inclusive) para informar el SLI.<br><br>Valores posibles: timestamp. |
| period_to | timestamp | Fecha de finalización (exclusiva) para informar el SLI.<br><br>Valores posibles: timestamp. |
| periods | array | Número preferido de períodos a informar.<br><br>Valores posibles: 1-100 |
| serviceids | ID/array | IDs de los servicios para devolver el SLI. |

Particionamiento de períodos

La siguiente tabla demuestra la disposición de los segmentos de períodos devueltos según las combinaciones de parámetros.

**Note:**
Los períodos devueltos no precederán al primer período disponible según la fecha efectiva del SLA y no excederán el período actual.

| Parámetros | | | Descripción |
|---|---|---|---|
| **period_from** | **period_to** | **periods** | |
| - | - | - | Devuelve los últimos 20 períodos. |
| - | - | especificado | Devuelve los últimos períodos especificados por el parámetro **periods**. |
| - | especificado | - | Devuelve los últimos 20 períodos antes de la fecha **period_to** especificada. |
| - | especificado | especificado | Devuelve los últimos períodos especificados por el parámetro **periods** antes de la fecha **period_to** especificada. |
| especificado | - | - | Devuelve los primeros 20 períodos comenzando con la fecha **period_from** especificada. |

| Parámetros | | | Descripción |
|---|---|---|---|
| especificado | - | especificado | Devuelve los primeros períodos especificados por el parámetro **periods** comenzando con la fecha **period_from** especificada. |
| especificado | especificado | - | Devuelve hasta 100 períodos dentro del rango de fechas especificado. |
| especificado | especificado | especificado | Devuelve los períodos especificados por el parámetro **periods** dentro del rango de fechas especificado. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve los resultados del cálculo.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| periods | array | Lista de los periodos informados.<br><br>Cada periodo informado se representa como un objeto que consta de:<br>- `period_from` - Fecha de inicio del periodo informado (timestamp).<br>- `period_to` - Fecha de fin del periodo informado (timestamp).<br><br>Los periodos se ordenan por el campo `period_from` de forma ascendente. |
| serviceids | array | Lista de IDs de servicios en los periodos informados.<br><br>El orden de clasificación de la lista no está definido. Incluso si se pasó el parámetro `serviceids` al método `sla.getsli`. |
| sli | array | Datos SLI (como una **matriz bidimensional**) para cada periodo informado y servicio.<br><br>El índice de la propiedad `periods` se utiliza como la **primera** dimensión de la propiedad `sli`.<br><br>El índice de la propiedad `serviceids` se utiliza como la **segunda** dimensión de la propiedad `sli`. |

Datos SLI

Los datos SLI devueltos para cada período informado y servicio consisten en:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| uptime | integer | Cantidad de tiempo que el servicio estuvo en estado *OK* durante el tiempo de actividad programado, menos los tiempos de inactividad excluidos. |
| downtime | integer | Cantidad de tiempo que el servicio estuvo en estado *no OK* durante el tiempo de actividad programado, menos los tiempos de inactividad excluidos. |
| sli | float | SLI (porcentaje del tiempo total de actividad), basado en uptime y downtime. |
| error_budget | integer | Error budget (en segundos), basado en el SLI y el SLO. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| excluded_downtimes | array | Array de tiempos de inactividad excluidos en este período de informe.<br><br>Cada objeto contendrá los siguientes parámetros:<br>- `name` - Nombre del tiempo de inactividad excluido.<br>- `period_from` - Fecha y hora de inicio (inclusive) del tiempo de inactividad excluido.<br>- `period_to` - Fecha y hora de finalización (exclusiva) del tiempo de inactividad excluido.<br><br>Los tiempos de inactividad excluidos se ordenan por el campo period_from en orden ascendente. |

Ejemplos

Cálculo de SLI

Recuperar datos de SLI en los servicios con IDs ”50”, ”60” y ”70” que están vinculados al SLA con ID ”5”. Recuperar datos para 3 periodos comenzando desde el 01 de noviembre de 2021.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "sla.getsli",
    "params": {
        "slaid": "5",
        "serviceids": [
            50,
            60,
            70
        ],
        "periods": 3,
        "period_from": "1635724800"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "periods": [
            {
                "period_from": 1635724800,
                "period_to": 1638316800
            },
            {
                "period_from": 1638316800,
                "period_to": 1640995200
            },
            {
                "period_from": 1640995200,
                "period_to": 1643673600
            }
        ],
        "serviceids": [
            50,
            60,
            70
        ],
        "sli": [
            [
```

```
            {
                "uptime": 1186212,
                "downtime": 0,
                "sli": 100,
                "error_budget": 0,
                "excluded_downtimes": [
                    {
                        "name": "Excluded Downtime - 1",
                        "period_from": 1637836212,
                        "period_to": 1638316800
                    }
                ]
            },
            {
                "uptime": 1186212,
                "downtime": 0,
                "sli": 100,
                "error_budget": 0,
                "excluded_downtimes": [
                    {
                        "name": "Excluded Downtime - 1",
                        "period_from": 1637836212,
                        "period_to": 1638316800
                    }
                ]
            },
            {
                "uptime": 1186212,
                "downtime": 0,
                "sli": 100,
                "error_budget": 0,
                "excluded_downtimes": [
                    {
                        "name": "Excluded Downtime - 1",
                        "period_from": 1637836212,
                        "period_to": 1638316800
                    }
                ]
            }
        ],
        [
            {
                "uptime": 1147548,
                "downtime": 0,
                "sli": 100,
                "error_budget": 0,
                "excluded_downtimes": [
                    {
                        "name": "Excluded Downtime - 1",
                        "period_from": 1638439200,
                        "period_to": 1639109652
                    }
                ]
            },
            {
                "uptime": 1147548,
                "downtime": 0,
                "sli": 100,
                "error_budget": 0,
                "excluded_downtimes": [
                    {
                        "name": "Excluded Downtime - 1",
```

```
                            "period_from": 1638439200,
                            "period_to": 1639109652
                        }
                    ]
                },
                {
                    "uptime": 1147548,
                    "downtime": 0,
                    "sli": 100,
                    "error_budget": 0,
                    "excluded_downtimes": [
                        {
                            "name": "Excluded Downtime - 1",
                            "period_from": 1638439200,
                            "period_to": 1639109652
                        }
                    ]
                }
            ],
            [
                {
                    "uptime": 1674000,
                    "downtime": 0,
                    "sli": 100,
                    "error_budget": 0,
                    "excluded_downtimes": []
                },
                {
                    "uptime": 1674000,
                    "downtime": 0,
                    "sli": 100,
                    "error_budget": 0,
                    "excluded_downtimes": []
                },
                {
                    "uptime": 1674000,
                    "downtime": 0,
                    "sli": 100,
                    "error_budget": 0,
                    "excluded_downtimes": []
                }
            ]
        ]
    },
    "id": 1
}
```


Fuente

CSla::getSli() en *ui/include/classes/api/services/CSla.php*

**sla.update**

Descripción

`object sla.update(object/array slaids)`

Este método permite actualizar entradas de SLA existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para los tipos de usuario *Admin* y *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del SLA que se actualizarán.

La propiedad `slaid` debe definirse para cada SLA, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del SLA, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| service_tags | array | Etiquetas de servicio del SLA para reemplazar las etiquetas de servicio actuales del SLA. |
| schedule | array | Calendario del SLA para reemplazar el actual.<br>Especificar el parámetro como vacío se interpretará como un calendario 24x7. |
| excluded_downtimes | array | Tiempos de inactividad excluidos del SLA para reemplazar los actuales. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los SLAs actualizados bajo la propiedad `slaids`.

Ejemplos

Actualización de etiquetas de servicio

Hacer que el SLA con ID "5" se calcule en intervalos mensuales para servicios relacionados con NoSQL, sin cambiar su programación ni los tiempos de inactividad excluidos; establecer el SLO en 95%.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "sla.update",
    "params": [
        {
            "slaid": "5",
            "name": "NoSQL Database engines",
            "slo": "95",
            "period": 2,
            "service_tags": [
                {
                    "tag": "database",
                    "operator": "0",
                    "value": "redis"
                },
                {
                    "tag": "database",
                    "operator": "0",
                    "value": "mongodb"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiar el calendario de un SLA

Cambie el SLA con ID ”5” a un calendario 24x7.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "sla.update",
    "params": {
        "slaid": "5",
        "schedule": []
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiar los tiempos de inactividad excluidos para un SLA

Agregue un tiempo de inactividad planificado de 4 horas para una actualización de RAM el 6 de abril de 2022, mientras mantiene (debe definirse de nuevo) una actualización de software previamente existente planificada para el 4 de julio para el SLA con ID ”5”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "sla.update",
    "params": {
        "slaid": "5",
        "excluded_downtimes": [
            {
                "name": "Software version upgrade rollout",
                "period_from": "1648760400",
                "period_to": "1648764900"
            },
            {
                "name": "RAM upgrade",
                "period_from": "1649192400",
                "period_to": "1649206800"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "slaids": [
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CSla::update() en *ui/include/classes/api/services/CSla.php*.

### Tarea

Esta clase está diseñada para trabajar con tareas (como comprobar métricas o reglas de descubrimiento de bajo nivel sin recargar la configuración).

Referencias de objetos:

- Tarea
  - Objeto de solicitud 'Ejecutar ahora'
  - Objeto de solicitud 'Actualizar configuración del proxy'
  - Objeto de solicitud 'Información de diagnóstico'
    - Objeto de solicitud de estadísticas
    - Objeto de resultado de estadísticas

Métodos disponibles:

- task.create - crear nuevas tareas
- task.get - recuperar tareas

### Objeto de tarea

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `task`.

Tarea

El objeto de tarea tiene las siguientes propiedades:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| taskid | ID | ID de la tarea.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| type | integer | Tipo de tarea.<br><br>Valores posibles:<br>1 - Información de diagnóstico;<br>2 - Actualizar configuración del proxy;<br>6 - Ejecutar ahora.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| status | integer | Estado de la tarea.<br><br>Valores posibles:<br>1 - nueva tarea;<br>2 - tarea en progreso;<br>3 - tarea completada;<br>4 - tarea expirada.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| clock | timestamp | Hora en que se creó la tarea.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| ttl | integer | El tiempo en segundos después del cual la tarea expira.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| proxyid | ID | ID del proxy sobre el que se recopila la estadística de información de diagnóstico.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Información de diagnóstico” o ”Actualizar configuración del proxy” |
| request | object | Objeto de solicitud de tarea según el tipo de tarea:<br>El objeto de la tarea ’Ejecutar ahora’ se describe en detalle a continuación;<br>El objeto de la tarea ’Actualizar configuración del proxy’ se describe en detalle a continuación;<br>El objeto de la tarea ’Información de diagnóstico’ se describe en detalle a continuación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| result | object | Objeto de resultado de la tarea de información de diagnóstico.<br>Puede contener NULL si el resultado aún no está listo.<br>El objeto de resultado se describe en detalle a continuación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

Objeto de solicitud ’Ejecutar ahora’

El objeto de solicitud de tarea ’Ejecutar ahora’ tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| itemid | ID | ID de la métrica y reglas de bajo nivel de descubrimiento. |

Objeto de solicitud ’Actualizar configuración del proxy’

El objeto de solicitud de la tarea ’Actualizar configuración del proxy’ tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| proxyids | array | IDs de los proxies. |

Objeto de solicitud de ’Información de diagnóstico’

El objeto de solicitud de tarea de información de diagnóstico tiene las siguientes propiedades. El objeto de solicitud de estadísticas para todos los tipos de propiedades se describe en detalle más abajo.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| historycache | object | Solicitud de estadísticas de la caché de histórico. Disponible en el servidor y el proxy. |
| valuecache | object | Solicitud de estadísticas de la caché de métricas. Disponible en el servidor. |
| preprocessing | object | Solicitud de estadísticas del gestor de preprocesamiento. Disponible en el servidor y el proxy. |
| alerting | object | Solicitud de estadísticas del gestor de alertas. Disponible en el servidor. |
| lld | object | Solicitud de estadísticas del gestor LLD. Disponible en el servidor. |

Objeto de solicitud de estadísticas

El objeto de solicitud de estadísticas se utiliza para definir qué tipo de información debe recopilarse sobre los procesos internos del servidor/proxy. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| stats | query | Propiedades del objeto de estadísticas que se devolverán.<br>La lista de campos disponibles para cada tipo de información de diagnóstico estadístico se describe en detalle a continuación.<br><br>Por defecto: `extend` devolverá todos los campos estadísticos disponibles. |
| top | object | Objeto para ordenar y limitar los valores estadísticos devueltos.<br>La lista de campos disponibles para cada tipo de información de diagnóstico estadístico se describe en detalle a continuación.<br><br>Ejemplo: { “source.alerts”: 10 } |

Lista de campos estadísticos disponibles para cada tipo de solicitud de información de diagnóstico

Se pueden solicitar los siguientes campos estadísticos para cada tipo de propiedad de solicitud de información de diagnóstico.

| Tipo de diagnóstico | Campos disponibles | Descripción |
|---|---|---|
| historycache | items | Número de métricas en caché. |
| | values | Número de valores en caché. |
| | memory | Estadísticas de memoria compartida (espacio libre, número de fragmentos usados, número de fragmentos libres, tamaño máximo del fragmento libre). |
| | memory.data | Estadísticas de memoria compartida de la caché de datos históricos. |
| | memory.index | Estadísticas de memoria compartida de la caché de índices históricos. |
| valuecache | items | Número de métricas en caché. |
| | values | Número de valores en caché. |
| | memory | Estadísticas de memoria compartida (espacio libre, número de fragmentos usados, número de fragmentos libres, tamaño máximo del fragmento libre). |
| | mode | Modo de caché de valores. |
| preprocessing | values | Número de valores en cola. |
| | preproc.values | Número de valores en cola con pasos de preprocesamiento. |
| alerting | alerts | Número de alertas en cola. |
| lld | rules | Número de reglas en cola. |
| | values | Número de valores en cola. |

Lista de campos de ordenación disponibles para cada tipo de solicitud de información de diagnóstico

Los siguientes campos estadísticos pueden utilizarse para ordenar y limitar la información solicitada.

| Tipo de diagnóstico | Campos disponibles | Tipo |
|---|---|---|
| historycache | values | integer |
| valuecache | values | integer |
| | request.values | integer |
| preprocessing | values | integer |
| alerting | media.alerts | integer |
| | source.alerts | integer |
| lld | values | integer |

Objeto de resultado estadístico

El objeto de resultado estadístico se obtiene en el campo `result` del objeto de tarea.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| status | integer | Estado del resultado de la tarea.<br><br>Valores posibles:<br>-1 - se produjo un error durante la ejecución de la tarea;<br>0 - el resultado de la tarea se ha creado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>*- solo lectura* |
| data | string/object | Resultados según el objeto de solicitud estadística de la tarea de información de diagnóstico particular.<br>Contiene el mensaje de error si se produjo un error durante la ejecución de la tarea. |

**task.create**

Descripción

`object task.create(object/array tasks)`

Este método permite crear una nueva tarea (como recopilar datos de diagnóstico o comprobar métricas o reglas de descubrimiento de bajo nivel sin recargar la configuración).

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Una tarea a crear.

El método acepta tareas con las propiedades estándar de la tarea.

Tenga en cuenta que las tareas 'Ejecutar ahora' solo se pueden crear para los siguientes tipos de métricas/reglas de descubrimiento:

- Agente Zabbix
- Agente SNMPv1/v2/v3
- Comprobación simple
- Comprobación interna
- Comprobación externa
- Monitor de base de datos
- Agente HTTP
- Agente IPMI
- Agente SSH
- Agente TELNET
- Comprobación calculada
- Agente JMX
- Métrica dependiente

Si la métrica o la regla de descubrimiento es de tipo "Métrica dependiente", entonces la métrica principal de nivel superior debe ser de tipo:

- Agente Zabbix
- Agente SNMPv1/v2/v3
- Comprobación simple
- Comprobación interna
- Comprobación externa
- Monitor de base de datos
- Agente HTTP
- Agente IPMI
- Agente SSH
- Agente TELNET
- Comprobación calculada
- Agente JMX

Valores de retorno

(object) Devuelve un objeto que contiene los IDs de las tareas creadas bajo la propiedad taskids. Se crea una tarea por cada métrica y regla de bajo nivel de descubrimiento. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los itemids proporcionados.

Ejemplos

Creando una tarea

Cree una tarea Ejecutar ahora para dos métricas. Una es una métrica, la otra es una regla de bajo nivel de descubrimiento.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "task.create",
    "params": [
        {
            "type": 6,
            "request": {
                "itemid": "10092"
            }
        },
        {
            "type": 6,
            "request": {
                "itemid": "10093"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "taskids": [
            "1",
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cree una tarea Actualizar configuración del proxy para dos proxies.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "task.create",
    "params": [
        {
            "type": 2,
            "request": {
                "proxyids": ["10459", "10460"]
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "taskids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cree una tarea `información de diagnóstico`.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "task.create",
    "params": [
        {
            "type": 1,
            "request": {
                "alerting": {
                    "stats": [
                        "alerts"
                    ],
                    "top": {
                        "media.alerts": 10
                    }
                },
                "lld": {
                    "stats": "extend",
                    "top": {
                        "values": 5
                    }
                }
            },
            "proxyid": 0
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "taskids": [
            "3"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Tarea
- Objeto de solicitud 'Ejecutar ahora'
- Objeto de solicitud 'Información de diagnóstico'
- Objeto de solicitud de estadísticas

Fuente

CTask::create() en *ui/include/classes/api/services/CTask.php*.

**task.get**

Descripción

`integer/array task.get(object parameters)`

El método permite recuperar tareas según los parámetros dados. El método devuelve detalles solo sobre tareas de 'información de diagnóstico'.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| taskids | ID/array | Devolver solo las tareas con los IDs dados. |
| output | query | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| preservekeys | booleano | |

Valores de retorno

`(entero/array)` Devuelve un array de objetos.

Ejemplos

Recuperar tarea por ID

Recuperar todos los datos sobre la tarea con el ID "1".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "task.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "taskids": "1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "taskid": "1",
            "type": "7",
            "status": "3",
            "clock": "1601039076",
            "ttl": "3600",
            "proxyid": null,
            "request": {
                "alerting": {
                    "stats": [
                        "alerts"
                    ],
                    "top": {
                        "media.alerts": 10
                    }
                },
                "lld": {
                    "stats": "extend",
                    "top": {
                        "values": 5
```

```
                    }
                }
            },
            "result": {
                "data": {
                    "alerting": {
                        "alerts": 0,
                        "top": {
                            "media.alerts": []
                        },
                        "time": 0.000663
                    },
                    "lld": {
                        "rules": 0,
                        "values": 0,
                        "top": {
                            "values": []
                        },
                        "time": 0.000442
                    }
                },
                "status": "0"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Véase también

- Tarea
- Objeto de resultado estadístico

Fuente

CTask::get() en *ui/include/classes/api/services/CTask.php*.

#### Tendencia

Esta clase está diseñada para trabajar con datos de tendencias.

Referencias de objetos:

- Tendencia de tipo flotante
- Tendencia de tipo entero

Métodos disponibles:

- trend.get - recuperar tendencias

#### Objeto de tendencia

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `trend`.

> **Note:**
> Los objetos de tendencia difieren según el tipo de información de la métrica. Son creados por el servidor Zabbix y no pueden ser modificados a través de la API.

Tendencia de flotante

El objeto de tendencia de flotante tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| clock | timestamp | Marca de tiempo de una hora para la que se calculó el valor. Por ejemplo, una marca de tiempo de ”04:00:00” significa valores calculados para el período ”04:00:00-04:59:59”. |
| itemid | ID | ID de la métrica relacionada. |
| num | integer | Número de valores que estuvieron disponibles para la hora. |
| value_min | float | Valor mínimo por hora. |
| value_avg | float | Valor promedio por hora. |
| value_max | float | Valor máximo por hora. |

Tendencia de enteros

El objeto de tendencia de enteros tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| clock | timestamp | Marca de tiempo de una hora para la que se calculó el valor. Por ejemplo, una marca de tiempo de ”04:00:00” significa valores calculados para el período ”04:00:00-04:59:59”. |
| itemid | ID | ID de la métrica relacionada. |
| num | integer | Número de valores que estuvieron disponibles para la hora. |
| value_min | integer | Valor mínimo por hora. |
| value_avg | integer | Valor promedio por hora. |
| value_max | integer | Valor máximo por hora. |

**trend.get**

Descripción

`integer/array trend.get(object parameters)`

El método permite recuperar datos de tendencias según los parámetros proporcionados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| itemids | ID/array | Devolver solo tendencias con los IDs de métricas dados. |
| time_from | timestamp | Devolver solo valores que se hayan recogido después o en el momento dado. |
| time_till | timestamp | Devolver solo valores que se hayan recogido antes o en el momento dado. |
| countOutput | boolean | Contar el número de objetos recuperados. |
| limit | integer | Limitar la cantidad de objetos recuperados. |
| output | query | Establecer las propiedades del objeto Trend que se devolverán. |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperando datos de tendencias de métricas

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "trend.get",
    "params": {
        "output": [
            "itemid",
            "clock",
            "num",
            "value_min",
            "value_avg",
            "value_max",
        ],
        "itemids": [
            "23715"
        ],
        "limit": "1"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "itemid": "23715",
            "clock": "1446199200",
            "num": "60",
            "value_min": "0.165",
            "value_avg": "0.2168",
            "value_max": "0.35",
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Fuente

CTrend::get() en *ui/include/classes/api/services/CTrend.php*.

**Tipo de medio**

Esta clase está diseñada para trabajar con tipos de medio.

Referencias de objetos:

- Tipo de medio
  - Parámetros de webhook
  - Parámetros de script
- Plantilla de mensaje

Métodos disponibles:

- mediatype.create - crear nuevos tipos de medio
- mediatype.delete - eliminar tipos de medio
- mediatype.get - obtener tipos de medio
- mediatype.update - actualizar tipos de medio

**Objeto tipo de medio**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `mediatype`.

Tipo de medio

El objeto tipo de medio tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mediatypeid | ID | ID del tipo de medio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del tipo de medio.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| type | integer | Transporte utilizado por el tipo de medio.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Correo electrónico;<br>1 - Script;<br>2 - SMS;<br>4 - Webhook.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| exec_path | string | Nombre del archivo de script (por ejemplo, notification.sh) que se encuentra en el directorio especificado en el parámetro de configuración del servidor AlertScriptsPath.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Script” |
| gsm_modem | string | Nombre del dispositivo serie del módem GSM.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”SMS” |
| passwd | string | Contraseña de autenticación.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `smtp_authentication` está establecido en ”Contraseña normal” |
| provider | integer | Proveedor de correo electrónico.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* SMTP genérico;<br>1 - Gmail;<br>2 - Gmail relay;<br>3 - Office365;<br>4 - Office365 relay. |
| smtp_email | string | Dirección de correo electrónico desde la que se enviarán las notificaciones.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Correo electrónico” |
| smtp_helo | string | SMTP HELO.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Correo electrónico” |
| smtp_server | string | Servidor SMTP.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Correo electrónico” |
| smtp_port | integer | Puerto del servidor SMTP al que conectarse.<br><br>Por defecto: 25.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Correo electrónico” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| smtp_security | integer | Nivel de seguridad de la conexión SMTP a utilizar.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Ninguno;<br>1 - STARTTLS;<br>2 - SSL/TLS.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Correo electrónico” |
| smtp_verify_host | integer | Verificación SSL del host para SMTP.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No;<br>1 - Sí.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `smtp_security` está establecido en ”STARTTLS” o ”SSL/TLS” |
| smtp_verify_peer | integer | Verificación SSL del par para SMTP.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No;<br>1 - Sí.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `smtp_security` está establecido en ”STARTTLS” o ”SSL/TLS” |
| smtp_authentication | integer | Método de autenticación SMTP a utilizar.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Ninguno;<br>1 - Contraseña normal;<br>2 - Token OAuth.<br>La autenticación OAuth no está permitida para el proveedor de correo electrónico *Office365 relay*.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Correo electrónico” |
| redirection_url | string | URL del frontend de Zabbix a la que redirigir la autorización OAuth.<br><br>Por defecto:<br>Valor de la propiedad de configuración de la API `url` con la parte `zabbix.php?action=oauth.authorize`<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |
| client_id | string | El identificador de cliente registrado en el servidor de autorización OAuth.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |
| client_secret | string | El secreto de cliente registrado en el servidor de autorización OAuth.<br>Accesible solo para usuarios de tipo Super Admin.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| authorization_url | string | URL OAuth, con parámetros, para obtener tokens de acceso y actualización.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |
| token_url | string | URL OAuth para intercambiar el token de autorización por tokens de acceso y actualización.<br>Esta URL también es utilizada por el servidor para actualizar el token de acceso inválido.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |
| tokens_status | integer | Máscara de bits sobre el estado de los tokens.<br><br>Valores posibles:<br>0 - (por defecto) Ambos tokens contienen un valor inválido<br>1 - El token de acceso contiene un valor válido<br>2 - El token de actualización contiene un valor válido<br>3 - Ambos tokens contienen un valor válido.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |
| access_token | string | Valor del token de acceso OAuth.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |
| access_token_updated | timestamp | Marca de tiempo de la última modificación de `access_token` realizada por el servidor al actualizar con `refresh_token` o por la API en cambios de token.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |
| access_expires_in | integer | Tiempo en segundos cuando `access_token` quedará obsoleto y requerirá realizar una solicitud a `refresh_url`.<br>Se establece por el servidor Zabbix al actualizar `access_token` o por la API en cambios de token.<br><br>La marca de tiempo se calcula sumando el valor de `access_token_updated`.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |
| refresh_token | string | Valor del token de actualización OAuth.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `smtp_authentication` está establecido en ”Token OAuth” |
| status | integer | Indica si el tipo de medio está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Habilitado;<br>1 - Deshabilitado. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| username | string | Nombre de usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `smtp_authentication` está establecido en ”Contraseña normal” |
| maxsessions | integer | El número máximo de alertas que se pueden procesar en paralelo.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”SMS”: 1.<br><br>Valores posibles si `type` está establecido en ”Correo electrónico”, ”Script” o ”Webhook”: 0-100.<br><br>Por defecto: 1. |
| maxattempts | integer | El número máximo de intentos para enviar una alerta.<br><br>Valores posibles: 1-100.<br><br>Por defecto: 3. |
| attempt_interval | string | El intervalo entre intentos de reintento.<br>Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Valores posibles: 0-1h.<br><br>Por defecto: 10s. |
| message_format | integer | Formato del mensaje.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Texto plano;<br>1 - *(por defecto)* HTML. |
| script | text | Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Correo electrónico”<br>Cuerpo del script de webhook (JavaScript). |
| timeout | string | Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* si `type` está establecido en ”Webhook”<br>Tiempo de espera del script de webhook.<br>Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo.<br><br>Valores posibles: 1-60s.<br><br>Por defecto: 30s. |
| process_tags | integer | Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Webhook”<br>Procesar los valores de las propiedades JSON en la respuesta del script de Webhook como etiquetas. Estas etiquetas se agregan a cualquier etiqueta de problema existente.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* Ignorar la respuesta del script de webhook;<br>1 - Procesar la respuesta del script de webhook como etiquetas.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Webhook” |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| show_event_menu | integer | Incluir una entrada en el menú de eventos que enlace a una URL personalizada. También agrega la propiedad `urls` a la salida de problem.get y event.get.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* No incluir entrada de menú de evento ni propiedad `urls`;<br>1 - Incluir entrada de menú de evento y propiedad `urls`. |
| event_menu_url | string | Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Webhook”<br>URL utilizada en la entrada del menú de eventos y en la propiedad `urls` devuelta por problem.get y event.get. |
| event_menu_name | string | Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `show_event_menu` está establecido en ”Incluir entrada de menú de evento y propiedad `urls`”<br>Nombre utilizado para la entrada del menú de eventos y en la propiedad `urls` devuelta por problem.get y event.get. |
| parameters | array | Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `show_event_menu` está establecido en ”Incluir entrada de menú de evento y propiedad `urls`”<br>Parámetros de Webhook o script. |
| description | text | Comportamiento de la propiedad:<br>- *soportado* si `type` está establecido en ”Webhook” o ”Script”<br>Descripción del tipo de medio. |

Parámetros de webhook

Los parámetros de webhook tienen las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| name | string | Nombre del parámetro.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del parámetro, admite macros.<br>Las macros admitidas se describen en la página Macros admitidas. |

Parámetros de script

Los parámetros de script tienen las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| sortorder | integer | El orden en el que los valores de los parámetros se pasarán al script como argumentos de línea de comandos, comenzando con 0 como el primero.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *obligatorio* |
| value | string | Valor del parámetro, admite macros.<br>Las macros admitidas se describen en la página Macros soportadas. |

Plantilla de mensaje

El objeto de plantilla de mensaje define una plantilla que se utilizará como mensaje predeterminado para las operaciones de acción para enviar una notificación. Tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| eventsource | integer | Fuente del evento.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Disparadores;<br>1 - Descubrimiento;<br>2 - Autorregistro;<br>3 - Interno;<br>4 - Servicios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| recovery | integer | Modo de operación.<br><br>Valores posibles:<br>0 - Operaciones;<br>1 - Operaciones de recuperación;<br>2 - Operaciones de actualización.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| subject | string | Asunto del mensaje. |
| message | string | Texto del mensaje. |

**mediatype.create**

Descripción

`object mediatype.create(object/array mediaTypes)`

Este método permite crear nuevos tipos de medios.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Tipos de medios a crear.

Además de las propiedades estándar del tipo de medio, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| message_templates | array | Plantillas de mensajes que se crearán para el tipo de medio. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los tipos de medio creados bajo la propiedad `mediatypeids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los tipos de medio enviados.

Ejemplos

Creando un tipo de medio de correo electrónico

Cree un nuevo tipo de medio de correo electrónico con un puerto SMTP personalizado y plantillas de mensajes.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.create",
    "params": {
        "type": "0",
        "name": "Email",
```

```
        "smtp_server": "mail.example.com",
        "smtp_helo": "example.com",
        "smtp_email": "zabbix@example.com",
        "smtp_port": "587",
        "message_format": "1",
        "message_templates": [
            {
                "eventsource": "0",
                "recovery": "0",
                "subject": "Problema: {EVENT.NAME}",
                "message": "El problema \"{EVENT.NAME}\" en el equipo \"{HOST.NAME}\" comenzó a las {EVENT
            },
            {
                "eventsource": "0",
                "recovery": "1",
                "subject": "Resuelto en {EVENT.DURATION}: {EVENT.NAME}",
                "message": "El problema \"{EVENT.NAME}\" en el equipo \"{HOST.NAME}\" se ha resuelto a las
            },
            {
                "eventsource": "0",
                "recovery": "2",
                "subject": "Problema actualizado en {EVENT.AGE}: {EVENT.NAME}",
                "message": "{USER.FULLNAME} {EVENT.UPDATE.ACTION} problema \"{EVENT.NAME}\" en el equipo \
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "7"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando un tipo de medio de script

Cree un nuevo tipo de medio de script con un valor personalizado para el número de intentos y el intervalo entre ellos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.create",
    "params": {
        "type": "1",
        "name": "Notificaciones push",
        "exec_path": "push-notification.sh",
        "maxattempts": "5",
        "attempt_interval": "11s",
        "parameters": [
            {
                "sortorder": "0",
                "value": "{ALERT.SENDTO}"
            },
            {
                "sortorder": "1",
                "value": "{ALERT.SUBJECT}"
            },
```

```
            {
                "sortorder": "2",
                "value": "{ALERT.MESSAGE}"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "8"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Creando un tipo de medio webhook

Cree un nuevo tipo de medio webhook.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.create",
    "params": {
        "type": "4",
        "name": "Webhook",
        "script": "var Webhook = {\r\n    token: null,\r\n    to: null,\r\n    subject: null,\r\n    messa
        "parameters": [
            {
                "name": "Message",
                "value": "{ALERT.MESSAGE}"
            },
            {
                "name": "Subject",
                "value": "{ALERT.SUBJECT}"
            },
            {
                "name": "To",
                "value": "{ALERT.SENDTO}"
            },
            {
                "name": "Token",
                "value": "<Token>"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "9"
        ]
    },
    "id": 1
```

```
}
```

Fuente

CMediaType::create() en *ui/include/classes/api/services/CMediaType.php*.

**mediatype.delete**

Descripción

`object mediatype.delete(array mediaTypeIds)`

Este método permite eliminar tipos de medios.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los tipos de medios a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los tipos de medios eliminados bajo la propiedad `mediatypeids`.

Ejemplos

Eliminando múltiples tipos de medios

Eliminar dos tipos de medios.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.delete",
    "params": [
        "3",
        "5"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "3",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CMediaType::delete() en *ui/include/classes/api/services/CMediaType.php*.

**mediatype.get**

Descripción

`integer/array mediatype.get(object parameters)`

El método permite recuperar tipos de medios según los parámetros dados.

**Note:**
Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

**Note:**
Al solicitar información relacionada con el usuario de los tipos de medios, los usuarios de tipo *Admin* y *User* solo pueden recuperar datos sobre su propio usuario. Para un ejemplo, consulte Recuperar tipos de medios como *Admin*.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mediatypeids | ID/array | Devolver solo los tipos de medios con los IDs indicados. |
| mediaids | ID/array | Devolver solo los tipos de medios utilizados por los medios indicados. |
| userids | ID/array | Devolver solo los tipos de medios utilizados por los usuarios indicados. |
| selectActions | query | Devolver una propiedad `actions` con las acciones que utilizan el tipo de medio. |
| selectMessageTemplates | query | Devolver una propiedad `message_templates` con un array de mensajes del tipo de medio.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* para usuarios de tipo *Super admin* |
| selectUsers | query | Devolver una propiedad `users` con los usuarios que utilizan el tipo de medio.<br><br>Consulte `user.get` para las restricciones basadas en el tipo de usuario. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `mediatypeid`. |
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro indicado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores a comparar.<br><br>No admite propiedades del tipo de datos `text` data type.<br><br>Posibles propiedades del objeto Tipo de medio para usuarios de tipo *Admin* y *User*: `mediatypeid`, `name`, `type`, `status`, `maxattempts`. |
| output | query | Propiedades del objeto Tipo de medio que se devolverán.<br><br>Los usuarios de tipo *Admin* y *User* solo pueden recuperar las siguientes propiedades: `mediatypeid`, `name`, `type`, `status`, `maxattempts`, `description`. Para un ejemplo, consulte Recuperar tipos de medios como *Admin*.<br><br>Por defecto: `extend`. |
| search | object | Devolver resultados que coincidan con el patrón indicado (no distingue mayúsculas/minúsculas).<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son cadenas a buscar. Si no se indican opciones adicionales, esto realizará una búsqueda `LIKE "%…%"`.<br><br>Solo admite propiedades de tipo de datos `string` y `text` data type.<br><br>Posibles propiedades del objeto Tipo de medio para usuarios de tipo *Admin* y *User*: `name`, `description`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| preservekeys | boolean | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(integer/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar tipos de medios

Recupera todos los tipos de medios configurados. El siguiente ejemplo devuelve dos tipos de medios:

- tipo de medio de correo electrónico;
- tipo de medio SMS.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "selectMessageTemplates": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "mediatypeid": "1",
            "type": "0",
            "name": "Email",
            "smtp_server": "mail.example.com",
            "smtp_helo": "example.com",
            "smtp_email": "zabbix@example.com",
            "exec_path": "",
            "gsm_modem": "",
            "username": "",
            "passwd": "",
            "status": "0",
            "smtp_port": "25",
            "smtp_security": "0",
            "smtp_verify_peer": "0",
            "smtp_verify_host": "0",
            "smtp_authentication": "0",
            "maxsessions": "1",
            "maxattempts": "3",
            "attempt_interval": "10s",
            "message_format": "0",
            "script": "",
```

```
            "timeout": "30s",
            "process_tags": "0",
            "show_event_menu": "1",
            "event_menu_url": "",
            "event_menu_name": "",
            "description": "",
            "provider": "0",
            "message_templates": [
                {
                    "eventsource": "0",
                    "recovery": "0",
                    "subject": "Problem: {EVENT.NAME}",
                    "message": "Problem started at {EVENT.TIME} on {EVENT.DATE}\r\nProblem name: {EVENT.NA
                },
                {
                    "eventsource": "0",
                    "recovery": "1",
                    "subject": "Resolved: {EVENT.NAME}",
                    "message": "Problem has been resolved at {EVENT.RECOVERY.TIME} on {EVENT.RECOVERY.DATE
                },
                {
                    "eventsource": "0",
                    "recovery": "2",
                    "subject": "Updated problem: {EVENT.NAME}",
                    "message": "{USER.FULLNAME} {EVENT.UPDATE.ACTION} problem at {EVENT.UPDATE.DATE} {EVEN
                },
                {
                    "eventsource": "1",
                    "recovery": "0",
                    "subject": "Discovery: {DISCOVERY.DEVICE.STATUS} {DISCOVERY.DEVICE.IPADDRESS}",
                    "message": "Discovery rule: {DISCOVERY.RULE.NAME}\r\n\r\nDevice IP: {DISCOVERY.DEVICE.
                },
                {
                    "eventsource": "2",
                    "recovery": "0",
                    "subject": "Autoregistration: {HOST.HOST}",
                    "message": "Host name: {HOST.HOST}\r\nHost IP: {HOST.IP}\r\nAgent port: {HOST.PORT}"
                }
            ],
            "parameters": []
        },
        {
            "mediatypeid": "3",
            "type": "2",
            "name": "SMS",
            "smtp_server": "",
            "smtp_helo": "",
            "smtp_email": "",
            "exec_path": "",
            "gsm_modem": "/dev/ttyS0",
            "username": "",
            "passwd": "",
            "status": "0",
            "smtp_port": "25",
            "smtp_security": "0",
            "smtp_verify_peer": "0",
            "smtp_verify_host": "0",
            "smtp_authentication": "0",
            "maxsessions": "1",
            "maxattempts": "3",
            "attempt_interval": "10s",
            "message_format": "1",
```

```
            "script": "",
            "timeout": "30s",
            "process_tags": "0",
            "show_event_menu": "1",
            "event_menu_url": "",
            "event_menu_name": "",
            "description": "",
            "provider": "0",
            "message_templates": [
                {
                    "eventsource": "0",
                    "recovery": "0",
                    "subject": "",
                    "message": "{EVENT.SEVERITY}: {EVENT.NAME}\r\nHost: {HOST.NAME}\r\n{EVENT.DATE} {EVENT
                },
                {
                    "eventsource": "0",
                    "recovery": "1",
                    "subject": "",
                    "message": "RESOLVED: {EVENT.NAME}\r\nHost: {HOST.NAME}\r\n{EVENT.DATE} {EVENT.TIME}"
                },
                {
                    "eventsource": "0",
                    "recovery": "2",
                    "subject": "",
                    "message": "{USER.FULLNAME} {EVENT.UPDATE.ACTION} problem at {EVENT.UPDATE.DATE} {EVEN
                },
                {
                    "eventsource": "1",
                    "recovery": "0",
                    "subject": "",
                    "message": "Discovery: {DISCOVERY.DEVICE.STATUS} {DISCOVERY.DEVICE.IPADDRESS}"
                },
                {
                    "eventsource": "2",
                    "recovery": "0",
                    "subject": "",
                    "message": "Autoregistration: {HOST.HOST}\r\nHost IP: {HOST.IP}\r\nAgent port: {HOST.P
                }
            ],
            "parameters": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Recuperar tipos de medios como *Admin*

Como usuario de tipo *Admin*, recupere todos los tipos de medios que están habilitados, junto con los usuarios que utilizan estos tipos de medios. El siguiente ejemplo devuelve dos tipos de medios:

- tipo de medio de correo electrónico con un usuario (solo el propio usuario de tipo *Admin*);
- tipo de medio SMS sin usuarios.

Solicitud:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "filter": {
            "status": 0
        },
        "selectUsers": "extend"
```

```
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "mediatypeid": "1",
            "type": "0",
            "name": "Email",
            "status": "0",
            "description": "",
            "maxattempts": "3",
            "users": [
                {
                    "userid": "3",
                    "username": "database-admin",
                    "name": "John",
                    "surname": "Doe",
                    "url": "",
                    "autologin": "0",
                    "autologout": "0",
                    "lang": "default",
                    "refresh": "30s",
                    "theme": "default",
                    "attempt_failed": "0",
                    "attempt_ip": "",
                    "attempt_clock": "0",
                    "rows_per_page": "50",
                    "timezone": "default",
                    "roleid": "2",
                    "provisioned": "0"
                }
            ]
        },
        {
            "mediatypeid": "3",
            "type": "2",
            "name": "SMS",
            "status": "0",
            "description": "",
            "maxattempts": "3",
            "users": []
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar tipos de medios de script y webhook

El siguiente ejemplo devuelve tres tipos de medios:

- tipo de medio script con parámetros;
- tipo de medio script sin parámetros;
- tipo de medio webhook con parámetros.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.get",
    "params": {
        "output": ["mediatypeid", "name", "parameters"],
```

```
        "filter": {
            "type": [1, 4]
        }
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "mediatypeid": "10",
            "name": "Script with parameters",
            "parameters": [
                {
                    "sortorder": "0",
                    "value": "{ALERT.SENDTO}"
                },
                {
                    "sortorder": "1",
                    "value": "{EVENT.NAME}"
                },
                {
                    "sortorder": "2",
                    "value": "{ALERT.MESSAGE}"
                },
                {
                    "sortorder": "3",
                    "value": "Zabbix alert"
                }
            ]
        },
        {
            "mediatypeid": "13",
            "name": "Script without parameters",
            "parameters": []
        },
        {
            "mediatypeid": "11",
            "name": "Webhook",
            "parameters": [
                {
                    "name": "alert_message",
                    "value": "{ALERT.MESSAGE}"
                },
                {
                    "name": "event_update_message",
                    "value": "{EVENT.UPDATE.MESSAGE}"
                },
                {
                    "name": "host_name",
                    "value": "{HOST.NAME}"
                },
                {
                    "name": "trigger_description",
                    "value": "{TRIGGER.DESCRIPTION}"
                },
                {
                    "name": "trigger_id",
                    "value": "{TRIGGER.ID}"
                },
```

```
                {
                    "name": "alert_source",
                    "value": "Zabbix"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Véase también

- Usuario

Fuente

CMediaType::get() en *ui/include/classes/api/services/CMediaType.php*.

**mediatype.update**

Descripción

`object mediatype.update(object/array mediaTypes)`

Este método permite actualizar tipos de medios existentes.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del tipo de medio a actualizar.

La propiedad `mediatypeid` debe definirse para cada tipo de medio, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del tipo de medio, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| message_templates | array | Plantillas de mensajes para reemplazar las plantillas de mensajes actuales. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los tipos de medios actualizados bajo la propiedad `mediatypeids`.

Ejemplos

Habilitar un tipo de medio

Habilite un tipo de medio, es decir, establezca su estado en "0".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "mediatype.update",
    "params": {
        "mediatypeid": "6",
        "status": "0"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "mediatypeids": [
            "6"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Origen

CMediaType::update() en *ui/include/classes/api/services/CMediaType.php*.

### Token

Esta clase está diseñada para trabajar con tokens.

Referencias de objetos:

- Token

Métodos disponibles:

- token.create - crear nuevos tokens
- token.delete - eliminar tokens
- token.get - recuperar tokens
- token.update - actualizar tokens
- token.generate - generar tokens

### Objeto token

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API `token`.

Token

El objeto token tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tokenid | ID | ID del token.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| name | string | Nombre del token.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación |
| description | text | Descripción del token. |
| userid | ID | ID del usuario al que se ha asignado el token.<br><br>Por defecto: *usuario actual*.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *constante* |
| lastaccess | timestamp | Fecha y hora más reciente en la que se autenticó el token.<br><br>”0” si el token nunca se ha autenticado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| status | integer | Estado del token.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* token habilitado;<br>1 - token deshabilitado. |
| expires_at | timestamp | Fecha y hora de expiración del token.<br><br>”0” para tokens que nunca expiran. |
| created_at | timestamp | Fecha y hora de creación del token.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| creator_userid | ID | ID del usuario que creó el token.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

**token.create**

Descripción

`object token.create(object/array tokens)`

Este método permite crear nuevos tokens.

> **Note:**
> El permiso *Gestionar tokens de API* permiso es necesario para que el rol de usuario gestione tokens para otros usuarios.

> **Attention:**
> Un token creado por este método también debe ser generado antes de que pueda ser utilizado.

Parámetros

`(objeto/array)` Tokens a crear.

El método acepta tokens con las propiedades estándar del token.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los tokens creados bajo la propiedad `tokenids`. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los tokens enviados.

Ejemplos

Crear un token

Cree un token habilitado que nunca expire y autentique al usuario con ID 2.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.create",
    "params": {
        "name": "Su token",
        "userid": "2"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "tokenids": [
            "188"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cree un token deshabilitado que expire el 21 de enero de 2021. Este token autenticará al usuario actual.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.create",
    "params": {
        "name": "Su token",
        "status": "1",
        "expires_at": "1611238072"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "tokenids": [
            "189"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CToken::create() en *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

**token.delete**

Descripción

`object token.delete(array tokenids)`

Este método permite eliminar tokens.

> **Note:**
> El permiso *Gestionar tokens de API* permiso es necesario para que el rol de usuario gestione tokens de otros usuarios.

Parámetros

`(array)` IDs de los tokens a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los tokens eliminados bajo la propiedad `tokenids`.

Ejemplos

Eliminar varios tokens

Eliminar dos tokens.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.delete",
    "params": [
```

```
        "188",
        "192"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "tokenids": [
            "188",
            "192"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CToken::delete() en *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

**token.generate**

Descripción

`object token.generate(array tokenids)`

Este método permite generar tokens.

**Note:**
El permiso *Gestionar tokens de API* permission es necesario para que el rol de usuario gestione tokens para otros usuarios.

**Attention:**
Un token solo puede ser generado por este método si ha sido creado previamente.

Parámetros

`(array)` IDs de los tokens a generar.

Valores de retorno

`(array)` Devuelve un array de objetos que contiene el ID del token generado bajo la propiedad `tokenid` y la cadena de autorización generada bajo la propiedad `token`.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tokenid | ID | ID del token. |
| token | string | La cadena de autorización generada para este token. |

Ejemplos

Generar varios tokens

Generar dos tokens.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.generate",
    "params": [
        "1",
        "2"
    ],
```

```
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "tokenid": "1",
            "token": "bbcfce79a2d95037502f7e9a534906d3466c9a1484beb6ea0f4e7be28e8b8ce2"
        },
        {
            "tokenid": "2",
            "token": "fa1258a83d518eabd87698a96bd7f07e5a6ae8aeb8463cae33d50b91dd21bd6d"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Fuente

CToken::generate() en *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

**token.get**

Descripción

`integer/array token.get(object parameters)`

El método permite recuperar tokens según los parámetros dados.

**Note:**
Solo el tipo de usuario *Super admin* puede ver los tokens de otros usuarios.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| tokenids | ID/array | Devolver solo los tokens con los IDs dados. |
| userids | ID/array | Devolver solo los tokens creados para los usuarios dados. |
| token | string | Devolver solo los tokens creados para el *Auth token* dado. |
| valid_at | timestamp | Devolver solo los tokens que sean válidos (no expirados) en la fecha y hora dadas. |
| expired_at | timestamp | Devolver solo los tokens que estén expirados (no válidos) en la fecha y hora dadas. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades dadas.<br><br>Valores posibles: `tokenid`, `name`, `lastaccess`, `status`, `expires_at`, `created_at`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| excludeSearch | boolean | |
| filter | object | |
| limit | integer | |
| output | query | |
| preservekeys | boolean | |
| search | object | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(entero/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar un token

Recuperar todos los datos del token con ID "2".

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.get",
    "params": {
        "output": "extend",
        "tokenids": "2"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "tokenid": "1",
            "name": "The Token",
            "description": "",
            "userid": "1",
            "lastaccess": "0",
            "status": "0",
            "expires_at": "1609406220",
            "created_at": "1611239454",
            "creator_userid": "1"
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Fuente

CToken::get() en *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

**token.update**

Descripción

`object token.update(object/array tokens)`

Este método permite actualizar tokens existentes.

> **Note:**
> El permiso *Gestionar tokens de API* permiso es necesario para que el rol de usuario gestione tokens de otros usuarios.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del token que se van a actualizar.

La propiedad `tokenid` debe estar definida para cada token, todas las demás propiedades son opcionales. Sólo se actualizarán las propiedades indicadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

El método acepta tokens con las propiedades estándar del token.

Valores de retorno

(`object`) Devuelve un objeto que contiene los IDs de los tokens actualizados bajo la propiedad `tokenids`.

Ejemplos

Eliminar la expiración del token

Eliminar la fecha de expiración del token.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "token.update",
    "params": {
        "tokenid": "2",
        "expires_at": "0"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "tokenids": [
            "2"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CToken::update() en *ui/include/classes/api/services/CToken.php*.

**Usuario**

Esta clase está diseñada para trabajar con usuarios.

Referencias de objetos:

- Usuario
- Medio

Métodos disponibles:

- user.checkauthentication - comprobar y prolongar sesiones de usuario
- user.create - crear nuevos usuarios
- user.delete - eliminar usuarios
- user.get - obtener usuarios
- user.login - iniciar sesión en la API
- user.logout - cerrar sesión en la API
- user.provision - aprovisionar usuarios LDAP
- user.resettotp - restablecer secretos TOTP de usuario
- user.unblock - desbloquear usuarios
- user.update - actualizar usuarios

**Objeto usuario**

Los siguientes objetos están directamente relacionados con la API de `usuario`.

Usuario

El objeto usuario tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| userid | ID | ID del usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *requerido* para operaciones de actualización |
| username | string | Nombre del usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* para operaciones de creación<br>- *solo lectura* para usuarios aprovisionados si el usuario está vinculado a un directorio de usuarios (`userdirectoryid` está establecido en un valor válido distinto de ”0”), y el estado de aprovisionamiento del directorio de usuarios está habilitado (`provision_status` del objeto Directorio de usuarios está establecido en ”1”), y el estado de autenticación de todo el aprovisionamiento LDAP o SAML está habilitado (`ldap_jit_status` del objeto Autenticación está establecido en ”Habilitado para IdP LDAP configurados” o `saml_jit_status` del objeto Autenticación está establecido en ”Habilitado para IdP SAML configurados”) |
| passwd | string | Contraseña del usuario.<br><br>El valor de este parámetro puede ser una cadena vacía si el usuario está vinculado a un directorio de usuarios.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo escritura* |
| roleid | ID | ID del rol del usuario.<br><br>Tenga en cuenta que los usuarios sin un rol solo pueden iniciar sesión en Zabbix utilizando autenticación LDAP o SAML, siempre que su información LDAP/SAML coincida con las asignaciones de grupos de usuarios configuradas en Zabbix. |
| attempt_clock | timestamp | Hora del último intento fallido de inicio de sesión.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| attempt_failed | integer | Cantidad reciente de intentos fallidos de inicio de sesión.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| attempt_ip | string | Dirección IP desde donde provino el último intento fallido de inicio de sesión.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| autologin | integer | Indica si se habilita el inicio de sesión automático.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* inicio de sesión automático deshabilitado;<br>1 - inicio de sesión automático habilitado. |
| autologout | string | Duración de la sesión del usuario. Acepta segundos y unidad de tiempo con sufijo. Si se establece en 0s, la sesión nunca expirará.<br><br>Por defecto: 15m. |
| lang | string | Código de idioma del usuario, por ejemplo, `en_US`.<br><br>Por defecto: `default` - predeterminado del sistema. |
| name | string | Nombre del usuario. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| provisioned | integer | Indica si el usuario ha sido aprovisionado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no aprovisionado;<br>1 - aprovisionado.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |
| refresh | string | Período de actualización automática. Acepta segundos o unidad de tiempo con sufijo (por ejemplo, 30s, 90s, 1m, 1h).<br><br>Por defecto: 30s. |
| rows_per_page | integer | Cantidad de filas de objetos a mostrar por página.<br><br>Por defecto: 50. |
| surname | string | Apellido del usuario. |
| theme | string | Tema del usuario.<br><br>Valores posibles:<br>`default` - *(por defecto)* predeterminado del sistema;<br>`blue-theme` - Azul;<br>`dark-theme` - Oscuro. |
| ts_provisioned | timestamp | Hora en que se realizó la última operación de aprovisionamiento.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *soportado* para usuarios de tipo *Super admin* |
| url | string | URL de la página a la que redirigir al usuario después de iniciar sesión. |
| userdirectoryid | ID | ID del directorio de usuarios al que está vinculado el usuario.<br><br>Se utiliza para aprovisionamiento (creación o actualización), así como para iniciar sesión de un usuario que está vinculado a un directorio de usuarios.<br><br>Para operaciones de inicio de sesión, el valor de esta propiedad tendrá prioridad sobre la propiedad `userdirectoryid` de los grupos de usuarios a los que pertenece el usuario.<br><br>Por defecto: 0.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *soportado* para usuarios de tipo *Super admin* |
| timezone | string | Zona horaria del usuario, por ejemplo, `Europe/London`, `UTC`.<br><br>Por defecto: `default` - predeterminado del sistema.<br><br>Para la lista completa de zonas horarias soportadas, consulte la documentación de PHP. |

Medio

El objeto medio tiene las siguientes propiedades.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mediaid | ID | ID del medio del usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura* |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mediatypeid | ID | ID del tipo de medio utilizado por el medio del usuario.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| sendto | string/array | Dirección, nombre de usuario u otro identificador del destinatario.<br><br>Si el `type` del Tipo de medio está establecido en "Email", los valores se representan como un array. Para otros tipos de Tipos de medio, el valor se representa como una cadena.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *requerido* |
| active | integer | Indica si el medio está habilitado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - *(por defecto)* habilitado;<br>1 - deshabilitado. |
| severity | integer | Gravedad de los disparadores sobre los que enviar notificaciones.<br><br>Valores posibles de la máscara de bits:<br>1 - No clasificado;<br>2 - Información;<br>4 - Advertencia;<br>8 - Media;<br>16 - Alta;<br>32 - Desastre.<br><br>Este es un campo de máscara de bits; cualquier suma de los valores posibles de la máscara de bits es aceptable (por ejemplo, 48 para Media, Alta y Desastre).<br><br>Por defecto: 63. |
| period | string | Tiempo en el que se pueden enviar las notificaciones como un período de tiempo o macros de usuario separadas por punto y coma.<br><br>Por defecto: 1-7,00:00-24:00. |
| provisioned | integer | Indica si el usuario ha sido provisionado.<br><br>Valores posibles:<br>0 - no provisionado;<br>1 - provisionado. |
| userdirectory_mediaid | ID | ID de mapeo de medio de directorio de usuario para medios provisionados.<br><br>Comportamiento de la propiedad:<br>- *solo lectura*<br>- *soportado* para usuarios de tipo *Super admin* |

**user.checkAuthentication**

Descripción

`object user.checkAuthentication`

Este método verifica y prolonga la sesión del usuario.

> **Attention:**
> Llamar al método `user.checkAuthentication` usando el parámetro `sessionid` prolonga la sesión del usuario por defecto.

Parámetros

El método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| extend | boolean | Indica si se debe prolongar la sesión del usuario.<br><br>Valor por defecto: ”true”.<br>Establecer el valor en ”false” permite comprobar la sesión del usuario sin prolongarla.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *soportado* si se establece `sessionid` |
| sessionid | string | Token de autenticación del usuario.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si no se establece `token` |
| secret | string | Cadena aleatoria de 32 caracteres. Se genera al iniciar sesión el usuario. |
| token | string | Token de API del usuario.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* si no se establece `sessionid` |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene información sobre el usuario.

Además de las propiedades estándar del usuario, se devuelve la siguiente información.

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| auth_type | integer | Autenticación predeterminada para el usuario.<br><br>Consulte la propiedad `authentication_type` del objeto Authentication para ver una lista de valores posibles. |
| debug_mode | integer | Indica si el modo de depuración está habilitado o deshabilitado para el usuario.<br><br>Consulte la propiedad `debug_mode` del objeto User group para ver una lista de valores posibles. |
| deprovisioned | boolean | Indica si el usuario pertenece a un grupo de usuarios desprovisionados. |
| gui_access | string | Método de autenticación del usuario en la interfaz web.<br><br>Consulte la propiedad `gui_access` del objeto User group para ver una lista de valores posibles. |
| secret | string | Cadena aleatoria de 32 caracteres. Se genera al iniciar sesión el usuario.<br><br>La propiedad `secret` no se devuelve si la sesión del usuario se comprueba utilizando un token de API. |
| sessionid | string | Token de autenticación, que debe utilizarse en las siguientes solicitudes de la API.<br><br>La propiedad `sessionid` no se devuelve si la sesión del usuario se comprueba utilizando un token de API. |
| type | integer | Tipo de usuario.<br><br>Consulte la propiedad `type` del objeto Role para ver una lista de valores posibles. |
| userip | string | Dirección IP del usuario. |

Ejemplos

Comprobar la autenticación utilizando el token de autenticación

Comprueba y prolonga una sesión de usuario utilizando el token de autenticación del usuario, y devuelve información adicional sobre el usuario.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.checkAuthentication",
    "params": {
        "sessionid": "673b8ba11562a35da902c66cf5c23fa2"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userid": "1",
        "username": "Admin",
        "name": "Zabbix",
        "surname": "Administrator",
        "url": "",
        "autologin": "1",
        "autologout": "0",
        "lang": "ru_RU",
        "refresh": "0",
        "theme": "default",
        "attempt_failed": "0",
        "attempt_ip": "127.0.0.1",
        "attempt_clock": "1355919038",
        "rows_per_page": "50",
        "timezone": "Europe/Riga",
        "roleid": "3",
        "userdirectoryid": "0",
        "ts_provisioned": "0",
        "type": 3,
        "userip": "127.0.0.1",
        "debug_mode": 0,
        "gui_access": "0",
        "deprovisioned": false,
        "auth_type": 0,
        "sessionid": "673b8ba11562a35da902c66cf5c23fa2",
        "secret": "0e329b933e46984e49a5c1051ecd0751"
    },
    "id": 1
}
```

Comprobar autenticación usando el token de API

Comprueba una sesión de usuario utilizando el token de API del usuario y devuelve información adicional sobre el usuario.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.checkAuthentication",
    "params": {
        "token": "00aff470e07c12d707e50d98cfe39edef9e6ec349c14728dbdfbc8ddc5ea3eae"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userid": "1",
        "username": "Admin",
        "name": "Zabbix",
        "surname": "Administrator",
        "url": "",
        "autologin": "1",
        "autologout": "0",
        "lang": "ru_RU",
        "refresh": "0",
        "theme": "default",
        "attempt_failed": "0",
        "attempt_ip": "127.0.0.1",
        "attempt_clock": "1355919338",
        "rows_per_page": "50",
        "timezone": "Europe/Riga",
        "roleid": "3",
        "userdirectoryid": "0",
        "ts_provisioned": "0",
        "type": 3,
        "userip": "127.0.0.1",
        "debug_mode": 0,
        "gui_access": "1",
        "deprovisioned": false,
        "auth_type": 0
    },
    "id": 1
}
```


Fuente

CUser::checkAuthentication() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

**user.create**

Descripción

`object user.create(object/array users)`

Este método permite crear nuevos usuarios.

**Note:**
Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

**Note:**
La fortaleza de la contraseña del usuario se valida según las reglas de la política de contraseñas definidas por la API de Autenticación. Consulte API de Autenticación para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Usuarios a crear.

Además de las propiedades estándar de usuario, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| usrgrps | array | Grupos de usuarios a los que añadir el usuario.<br><br>Los grupos de usuarios deben tener solo la propiedad `usrgrpid` definida. |
| medias | array | Medios de usuario que se crearán. |

Valores de retorno

(object) Devuelve un objeto que contiene los IDs de los usuarios creados bajo la propiedad userids. El orden de los IDs devueltos coincide con el orden de los usuarios proporcionados.

Ejemplos

Creando un usuario

Cree un nuevo usuario, agréguelo a un grupo de usuarios y cree un nuevo medio para él.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.create",
    "params": {
        "username": "John",
        "passwd": "Doe123",
        "roleid": "5",
        "usrgrps": [
            {
                "usrgrpid": "7"
            }
        ],
        "medias": [
            {
                "mediatypeid": "1",
                "sendto": [
                    "support@company.com"
                ],
                "active": 0,
                "severity": 63,
                "period": "1-7,00:00-24:00"
            }
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "12"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Autenticación
- Medios
- Grupo de usuarios
- Rol

Fuente

CUser::create() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

**user.delete**

Descripción

```
object user.delete(array users)
```

Este método permite eliminar usuarios.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super administrador*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los usuarios a eliminar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los usuarios eliminados bajo la propiedad `userids`.

Ejemplos

Eliminando varios usuarios

Eliminar dos usuarios.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.delete",
    "params": [
        "1",
        "5"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "1",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUser::delete() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

**user.get**

Descripción

`integer/array user.get(object parameters)`

El método permite recuperar usuarios según los parámetros dados.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(object)` Parámetros que definen la salida deseada.

El método admite los siguientes parámetros.

**Note:**
Al solicitar información sobre medios de usuario, permisos o roles, los usuarios de tipo *Admin* y *User* solo pueden recuperar datos sobre su propio usuario. Para un ejemplo, consulte Recuperar usuarios como *Admin*.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| mediaids | ID/array | Devolver solo los usuarios que utilizan los medios indicados. |
| mediatypeids | ID/array | Devolver solo los usuarios que utilizan los tipos de medios indicados. |
| userids | ID/array | Devolver solo los usuarios con los IDs indicados. |
| usrgrpids | ID/array | Devolver solo los usuarios que pertenecen a los grupos de usuarios indicados. |
| getAccess | flag | Agrega información adicional sobre los permisos del usuario.<br><br>Agrega las siguientes propiedades para cada usuario:<br>`gui_access` - `(integer)` método de autenticación en la interfaz del usuario. Consulte la propiedad `gui_access` del objeto grupo de usuarios para ver una lista de valores posibles.<br>`debug_mode` - `(integer)` indica si la depuración está habilitada para el usuario. Valores posibles: 0 - depuración deshabilitada, 1 - depuración habilitada.<br>`users_status` - `(integer)` indica si el usuario está deshabilitado. Valores posibles: 0 - usuario habilitado, 1 - usuario deshabilitado. |
| selectMedias | query | Devolver los medios utilizados por el usuario en la propiedad `medias`. |
| selectMediatypes | query | Devolver los tipos de medios utilizados por el usuario en la propiedad `mediatypes`.<br><br>Consulte `mediatype.get` para restricciones basadas en el tipo de usuario. |
| selectUsrgrps | query | Devolver los grupos de usuarios a los que pertenece el usuario en la propiedad `usrgrps`.<br><br>Consulte `usergroup.get` para restricciones basadas en el tipo de usuario. |
| selectRole | query | Devolver el rol del usuario en la propiedad `role`. |
| filter | object | Devolver solo aquellos resultados que coincidan exactamente con el filtro dado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades de tipo de dato `text` data type.<br><br>Posibles propiedades del objeto Usuario para usuarios de tipo *Admin* y *User* al solicitar datos de usuarios en su grupo de usuarios: `userid`, `name`, `surname`, `username`. |
| output | query | Propiedades del objeto Usuario que se devolverán.<br><br>Los usuarios de tipo *Admin* y *User* solo pueden recuperar las siguientes propiedades:<br>- Para su propio usuario: `userid`, `attempt_clock`, `attempt_failed`, `attempt_ip`, `autologin`, `autologout`, `lang`, `name`, `provisioned`, `refresh`, `roleid`, `rows_per_page`, `surname`, `theme`, `timezone`, `url`, `username`.<br>- Para usuarios en su grupo de usuarios: `userid`, `name`, `surname`, `username`.<br><br>Por defecto: `extend`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| search | object | Devolver resultados que coincidan con el patrón dado (no distingue mayúsculas/minúsculas).<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades y los valores son cadenas a buscar. Si no se proporcionan opciones adicionales, esto realizará una búsqueda `LIKE "%…%"`.<br><br>Solo admite propiedades de tipo de dato `string` y `text` data type.<br><br>Posibles propiedades del objeto Usuario para usuarios de tipo *Admin* y *User* al solicitar datos de usuarios en su grupo de usuarios: `name`, `surname`, `username`. |
| sortfield | string/array | Ordenar el resultado por las propiedades indicadas.<br><br>Valores posibles: `userid`, `username`. |
| countOutput | boolean | Estos parámetros se describen en el comentario de referencia. |
| editable | boolean | |
| excludeSearch | boolean | |
| limit | integer | |
| preservekeys | boolean | |
| searchByAny | boolean | |
| searchWildcardsEnabled | boolean | |
| sortorder | string/array | |
| startSearch | boolean | |

Valores de retorno

`(entero/array)` Devuelve:

- un array de objetos;
- el número de objetos recuperados, si se ha utilizado el parámetro `countOutput`.

Ejemplos

Recuperar usuarios

Recupera todos los usuarios configurados.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.get",
    "params": {
        "output": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "userid": "1",
            "username": "Admin",
            "name": "Zabbix",
            "surname": "Administrator",
            "url": "",
            "autologin": "1",
            "autologout": "0",
            "lang": "en_US",
            "refresh": "0s",
            "theme": "default",
```

```
            "attempt_failed": "0",
            "attempt_ip": "",
            "attempt_clock": "0",
            "rows_per_page": "50",
            "timezone": "default",
            "roleid": "3",
            "userdirectoryid": "0",
            "ts_provisioned": "0"
        },
        {
            "userid": "2",
            "username": "guest",
            "name": "",
            "surname": "",
            "url": "",
            "autologin": "0",
            "autologout": "15m",
            "lang": "default",
            "refresh": "30s",
            "theme": "default",
            "attempt_failed": "0",
            "attempt_ip": "",
            "attempt_clock": "0",
            "rows_per_page": "50",
            "timezone": "default",
            "roleid": "4",
            "userdirectoryid": "0",
            "ts_provisioned": "0"
        },
        {
            "userid": "3",
            "username": "user",
            "name": "Zabbix",
            "surname": "User",
            "url": "",
            "autologin": "0",
            "autologout": "0",
            "lang": "ru_RU",
            "refresh": "15s",
            "theme": "dark-theme",
            "attempt_failed": "0",
            "attempt_ip": "",
            "attempt_clock": "0",
            "rows_per_page": "100",
            "timezone": "default",
            "roleid": "1",
            "userdirectoryid": "0",
            "ts_provisioned": "0"
        }
    ],
    "id": 1
}
```


Recuperar usuarios como *Admin*

Como usuario de tipo *Admin*, recupere datos detallados sobre su propio usuario y datos limitados para los usuarios de su grupo de usuarios.

Solicitud:


```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.get",
    "params": {
```

```
        "output": "extend",
        "getAccess": true,
        "selectMedias": "extend",
        "selectMediatypes": "extend",
        "selectUsrgrps": "extend",
        "selectRole": "extend"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "userid": "1",
            "username": "Admin",
            "name": "Zabbix",
            "surname": "Administrator",
            "usrgrps": [
                {
                    "usrgrpid": "7",
                    "name": "Zabbix administrators",
                    "gui_access": "0",
                    "users_status": "0",
                    "debug_mode": "0",
                    "mfa_status": "0"
                }
            ]
        },
        {
            "userid": "3",
            "username": "database-admin",
            "name": "John",
            "surname": "Doe",
            "url": "",
            "autologin": "0",
            "autologout": "0",
            "lang": "default",
            "refresh": "30s",
            "theme": "default",
            "attempt_failed": "0",
            "attempt_ip": "",
            "attempt_clock": "0",
            "rows_per_page": "50",
            "timezone": "default",
            "roleid": "2",
            "provisioned": "0",
            "gui_access": "0",
            "debug_mode": "0",
            "users_status": "0",
            "usrgrps": [
                {
                    "usrgrpid": "7",
                    "name": "Zabbix administrators",
                    "gui_access": "0",
                    "users_status": "0",
                    "debug_mode": "0",
                    "mfa_status": "0"
                }
            ],
            "medias": [
```

```
                {
                    "mediaid": "2",
                    "mediatypeid": "1",
                    "sendto": [
                        "john.doe@example.com"
                    ],
                    "active": "0",
                    "severity": "63",
                    "period": "1-7,00:00-24:00",
                    "provisioned": 0
                }
            ],
            "mediatypes": [
                {
                    "mediatypeid": "1",
                    "type": "0",
                    "name": "Email",
                    "status": "0",
                    "description": "",
                    "maxattempts": "3"
                }
            ],
            "role": {
                "roleid": "2",
                "name": "Admin role",
                "type": "2",
                "readonly": "0"
            }
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Recuperar datos de usuario

Recuperar los datos de un usuario con ID ”12”.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.get",
    "params": {
        "output": ["userid", "username"],
        "selectRole": "extend",
        "userids": "12"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
  "jsonrpc": "2.0",
  "result": [
      {
          "userid": "12",
          "username": "John",
          "role": {
              "roleid": "5",
              "name": "Operator",
              "type": "1",
              "readonly": "0"
          }
      }
```

```
  ],
  "id": 1
}
```

Véase también

- Medio
- Tipo de medio
- Grupo de usuarios
- Rol

Fuente

CUser::get() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

**user.login**

Descripción

`string/object user.login(object parameters)`

Este método permite iniciar sesión en la API y generar un token de autenticación.

**Warning:**
Al utilizar este método, también es necesario realizar user.logout para evitar la generación de un gran número de registros de sesiones abiertas.

**Attention:**
Este método solo está disponible para usuarios no autenticados que no pertenezcan a ningún grupo de usuarios con autenticación multifactor habilitada.

Parámetros

`(objeto)` Parámetros que contienen el nombre de usuario y la contraseña.

El método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| password | string | Contraseña del usuario.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| username | string | Nombre de usuario.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *obligatorio* |
| userData | flag | Devuelve información sobre el usuario autenticado. |

Valores de retorno

`(string/objeto)` Si se utiliza el parámetro `userData`, devuelve un objeto que contiene información sobre el usuario autenticado.

Además de las propiedades estándar del usuario, se devuelve la siguiente información:

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| auth_type | integer | Autenticación predeterminada para el usuario.<br><br>Consulte la propiedad `authentication_type` del objeto Authentication para ver una lista de valores posibles. |

| Propiedad | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| debug_mode | integer | Indica si el modo de depuración está habilitado o deshabilitado para el usuario.<br><br>Consulte la propiedad `debug_mode` del objeto User group para ver una lista de valores posibles. |
| deprovisioned | boolean | Indica si el usuario pertenece a un grupo de usuarios desprovisionados. |
| gui_access | string | Método de autenticación del usuario en la interfaz web.<br><br>Consulte la propiedad `gui_access` del objeto User group para ver una lista de valores posibles. |
| mfaid | integer | ID del método MFA a utilizar para el usuario durante el inicio de sesión.<br><br>Devuelve "0" si MFA está deshabilitado globalmente o para todos los grupos de usuarios a los que pertenece el usuario. |
| secret | string | Cadena aleatoria de 32 caracteres. Se genera al iniciar sesión el usuario. |
| sessionid | string | Token de autenticación, que debe usarse en las siguientes solicitudes API. |
| type | integer | Tipo de usuario.<br><br>Consulte la propiedad `type` del objeto Role para ver una lista de valores posibles. |
| userip | string | Dirección IP del usuario. |

**Note:**
Si un usuario ha sido autenticado correctamente después de uno o más intentos fallidos, el método devolverá los valores actuales de las propiedades `attempt_clock`, `attempt_failed` y `attempt_ip` y luego las restablecerá.

Si no se utiliza el parámetro `userData`, el método devuelve un token de autenticación que se requiere para la autenticación.

Ejemplos

Autenticando un usuario

Autenticar un usuario.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.login",
    "params": {
        "username": "Admin",
        "password": "zabbix"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "0424bd59b807674191e7d77572075f33",
    "id": 1
}
```

Solicitar información del usuario autenticado

Autentica y devuelve información adicional sobre el usuario.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.login",
```

```
    "params": {
        "username": "Admin",
        "password": "zabbix",
        "userData": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userid": "1",
        "username": "Admin",
        "name": "Zabbix",
        "surname": "Administrator",
        "url": "",
        "autologin": "1",
        "autologout": "0",
        "lang": "ru_RU",
        "refresh": "0",
        "theme": "default",
        "attempt_failed": "0",
        "attempt_ip": "127.0.0.1",
        "attempt_clock": "1355919038",
        "rows_per_page": "50",
        "timezone": "Europe/Riga",
        "roleid": "3",
        "userdirectoryid": "0",
        "type": 3,
        "userip": "127.0.0.1",
        "debug_mode": 0,
        "gui_access": "0",
        "mfaid": "1",
        "deprovisioned": false,
        "auth_type": 0,
        "sessionid": "5b56eee8be445e98f0bd42b435736e42",
        "secret": "cd0ba923319741c6586f3d866423a8f4"
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- user.logout

Fuente

CUser::login() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

**user.logout**

Descripción

`string/object user.logout(array)`

Este método permite cerrar la sesión de la API e invalida el token de autenticación actual.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` El método acepta un array vacío.

Valores de retorno

`(boolean)` Devuelve `true` si el usuario ha cerrado sesión correctamente.

Ejemplos

Cerrar sesión

Cerrar sesión en la API.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.logout",
    "params": [],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": true,
    "id": 1
}
```

Véase también

- user.login

Fuente

CUser::login() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

**user.provision**

Descripción

`object user.provision(object/array users)`

Este método permite aprovisionar usuarios LDAP.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para obtener más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los usuarios a aprovisionar.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los usuarios aprovisionados bajo la propiedad `userids`.

Ejemplos

Aprovisionamiento de varios usuarios

Aprovisionar dos usuarios.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.provision",
    "params": [
        "1",
        "5"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "1",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUser::provision() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

**user.resettotp**

Descripción

`object user.resettotp(object/array users)`

Este método permite restablecer los secretos TOTP de los usuarios.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de los usuarios para los que se restablecerán los secretos TOTP.

> **Note:**
> Las sesiones de usuario para los usuarios especificados también se eliminarán (excepto para el usuario que envía la solicitud).

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los usuarios para los que se han restablecido los secretos TOTP, bajo la propiedad `userids`.

Ejemplos

Restablecer secretos TOTP para varios usuarios

Restablecer secretos TOTP para dos usuarios.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.resettotp",
    "params": [
        "1",
        "5"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "1",
            "5"
```

```
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Objeto MFA

Fuente

CUser::resettotp() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

**user.unblock**

Descripción

`object user.unblock(array userids)`

Este método permite desbloquear usuarios.

> **Note:**
> Este método solo está disponible para el tipo de usuario *Super admin*. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración del rol de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

Parámetros

`(array)` IDs de usuarios a desbloquear.

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los usuarios desbloqueados bajo la propiedad `userids`.

Ejemplos

Desbloquear varios usuarios

Desbloquear dos usuarios.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.unblock",
    "params": [
        "1",
        "5"
    ],
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "1",
            "5"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Fuente

CUser::unblock() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

**user.update**

Descripción

`object user.update(object/array users)`

Este método permite actualizar usuarios existentes.

> **Note:**
> Este método está disponible para usuarios de cualquier tipo. Los permisos para llamar al método pueden ser revocados en la configuración de roles de usuario. Consulte Roles de usuario para más información.

> **Note:**
> La fortaleza de la contraseña del usuario se valida según las reglas de la política de contraseñas definidas por la API de Autenticación. Consulte API de Autenticación para más información.

Parámetros

`(objeto/array)` Propiedades del usuario que se actualizarán.

La propiedad `userid` debe definirse para cada usuario, todas las demás propiedades son opcionales. Solo se actualizarán las propiedades pasadas, todas las demás permanecerán sin cambios.

Además de las propiedades estándar del usuario, el método acepta los siguientes parámetros.

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| current_passwd | string | Contraseña actual del usuario.<br><br>El valor de este parámetro puede ser una cadena vacía si el usuario está vinculado a un directorio de usuarios.<br><br>Comportamiento del parámetro:<br>- *solo escritura*<br>- *obligatorio* si se establece `passwd` del objeto Usuario y el usuario cambia su propia contraseña |
| usrgrps | array | Grupos de usuarios para reemplazar los grupos de usuarios existentes.<br><br>Los grupos de usuarios deben tener definida solo la propiedad `usrgrpid`. |
| medias | array | Medios de usuario para reemplazar los medios existentes no aprovisionados. Los medios aprovisionados pueden omitirse al actualizar los medios. |

Valores de retorno

`(object)` Devuelve un objeto que contiene los IDs de los usuarios actualizados bajo la propiedad `userids`.

Ejemplos

Renombrar un usuario

Renombrar un usuario a John Doe.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.update",
    "params": {
        "userid": "1",
        "name": "John",
        "surname": "Doe"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "1"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Cambiar el rol de usuario

Cambiar el rol de un usuario.

Petición:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "user.update",
    "params": {
        "userid": "12",
        "roleid": "6"
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
        "userids": [
            "12"
        ]
    },
    "id": 1
}
```

Véase también

- Autenticación

Fuente

CUser::update() en *ui/include/classes/api/services/CUser.php*.

### Apéndice 1. Comentario de referencia

**Notación** Tipos de datos

La API de Zabbix admite los siguientes tipos de datos como entrada:

| Tipo | Descripción |
|---|---|
| ID | Un identificador único utilizado para hacer referencia a una entidad. |
| boolean | Un valor booleano (ya sea `true` o `false`). |
| flag | Un valor que se considera `true` si se pasa y no es igual a `null`; de lo contrario, el valor se considera `false`. |
| integer | Un número entero. |
| float | Un número de punto flotante. |
| string | Una cadena de texto. |
| text | Una cadena de texto más larga. |
| timestamp | Una marca de tiempo Unix. |
| array | Una secuencia ordenada de valores (un array simple). |

| Tipo | Descripción |
|---|---|
| object | Un array asociativo. |
| query | Un valor que define los datos a devolver. El valor puede definirse como un array de nombres de propiedades (para devolver solo propiedades específicas), o como uno de los valores predefinidos:<br>`extend` - devuelve todas las propiedades del objeto;<br>`count` - devuelve el número de registros recuperados, solo es compatible con ciertos subselects. |

**Attention:**
La API de Zabbix siempre devuelve valores solo como cadenas o arrays.

Comportamiento de la propiedad

Algunas de las propiedades del objeto están marcadas con etiquetas cortas para describir su comportamiento. Se utilizan las siguientes etiquetas:

- ***solo lectura***: el valor de la propiedad se establece automáticamente y no puede ser definido o cambiado por el usuario, incluso en algunas condiciones específicas (por ejemplo, *solo lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos);
- ***solo escritura***: el valor de la propiedad puede establecerse, pero no puede accederse después;
- ***constante***: el valor de la propiedad puede establecerse al crear un objeto, pero no puede cambiarse después;
- ***soportado***: no es obligatorio establecer el valor de la propiedad, pero se permite establecerlo en algunas condiciones específicas (por ejemplo, *soportado* si `type` se establece en ”Comprobación simple”, ”Comprobación externa”, ”Agente SSH”, ”Agente TELNET” o ”Agente HTTP”); sin embargo, tenga en cuenta que las propiedades *soportadas* aún pueden establecerse en sus valores predeterminados independientemente de las condiciones;
- ***requerido***: es obligatorio establecer el valor de la propiedad para todas las operaciones (excepto las operaciones get) o en algunas condiciones específicas (por ejemplo, *requerido* para operaciones de creación; *requerido* si `operationtype` se establece en ”script global” y `opcommand_hst` no está establecido).

**Note:**
Para las operaciones de actualización, una propiedad se considera como ”establecida” cuando se establece durante la operación de actualización.

Las propiedades que no están marcadas con etiquetas son opcionales.

Comportamiento de los parámetros

Algunos de los parámetros de operación están marcados con etiquetas cortas para describir su comportamiento para la operación. Se utilizan las siguientes etiquetas:

- ***solo-lectura*** - el valor del parámetro se establece automáticamente y no puede ser definido o cambiado por el usuario, incluso en algunas condiciones específicas (por ejemplo, *solo-lectura* para objetos heredados u objetos descubiertos);
- ***solo-escritura*** - el valor del parámetro puede establecerse, pero no puede accederse después;
- ***soportado*** - no se requiere que el valor del parámetro se establezca, pero se permite establecerlo en algunas condiciones específicas (por ejemplo, *soportado* si `operating_mode` del objeto Proxy se establece en ”proxy pasivo”); tenga en cuenta, sin embargo, que los parámetros *soportados* aún pueden establecerse en sus valores predeterminados independientemente de las condiciones;
- ***requerido*** - se requiere que el valor del parámetro se establezca.

Los parámetros que no están marcados con etiquetas son opcionales.

**Valor de ID reservado ”0”** El valor de ID reservado ”0” puede usarse para filtrar elementos y para eliminar objetos referenciados. Por ejemplo, para eliminar un proxy referenciado de un equipo, proxyid debe establecerse en 0 (”proxyid”: ”0”) o para filtrar equipos monitorizados por la opción server, proxyids debe establecerse en 0 (”proxyids”: ”0”).

**Parámetros comunes de los métodos ”get”** Los siguientes parámetros son compatibles con todos los métodos `get`:

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| countOutput | boolean | Devuelve el número de registros en el resultado en lugar de los datos reales. |
| editable | boolean | Si se establece en `true`, devuelve solo los objetos sobre los que el usuario tiene permisos de escritura.<br><br>Por defecto: `false`. |

| Parámetro | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| excludeSearch | boolean | Devuelve resultados que no coinciden con los criterios dados en el parámetro `search`. |
| filter | object | Devuelve solo aquellos resultados que coinciden exactamente con el filtro dado.<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades (por ejemplo, propiedades del objeto Equipo en `host.get`, propiedades del objeto Métrica en `item.get`, etc.), y los valores son un único valor o un array de valores con los que comparar.<br><br>No admite propiedades de tipo de dato `text` data type.<br><br>Tenga en cuenta que algunos métodos tienen una funcionalidad específica para este parámetro, que se describe en la página del método (por ejemplo, el parámetro `filter` en host.get también admite propiedades de la interfaz de equipo). |
| limit | integer | Limita el número de registros devueltos. |
| output | query | Propiedades del objeto que se devolverán.<br><br>Por defecto: `extend`. |
| preservekeys | boolean | Utiliza los IDs como claves en el array resultante. |
| search | object | Devuelve resultados que coinciden con el patrón dado (no distingue mayúsculas de minúsculas).<br><br>Acepta un objeto, donde las claves son nombres de propiedades (por ejemplo, propiedades del objeto Equipo en `host.get`, propiedades del objeto Métrica en `item.get`, etc.), y los valores son cadenas a buscar. Si no se dan opciones adicionales, esto realizará una búsqueda `LIKE "%…%"`.<br><br>Solo admite propiedades de tipo de dato `string` y `text` data type.<br><br>Tenga en cuenta que algunos métodos tienen una funcionalidad específica para este parámetro, que se describe en la página del método (por ejemplo, el parámetro `search` en host.get también admite propiedades de la interfaz de equipo). |
| searchByAny | boolean | Si se establece en `true`, devuelve resultados que coinciden con cualquiera de los criterios dados en el parámetro `filter` o `search` en lugar de todos ellos.<br><br>Por defecto: `false`. |
| searchWildcardsEnabled | boolean | Si se establece en `true`, habilita el uso de "*" como carácter comodín en el parámetro `search`.<br><br>Por defecto: `false`. |
| sortfield | string/array | Ordena el resultado por las propiedades dadas. Consulte la descripción de un método get específico de la API para obtener una lista de propiedades que se pueden usar para ordenar. Las macros no se expanden antes de ordenar.<br><br>Si no se especifica ningún valor, los datos se devolverán sin ordenar. |
| sortorder | string/array | Orden de la clasificación. Si se pasa un array, cada valor se emparejará con la propiedad correspondiente dada en el parámetro `sortfield`.<br><br>Valores posibles:<br>`ASC` - *(por defecto)* ascendente;<br>`DESC` - descendente. |
| startSearch | boolean | El parámetro `search` comparará el comienzo de los campos, es decir, realizará una búsqueda `LIKE "…%"` en su lugar.<br><br>Se ignora si `searchWildcardsEnabled` está establecido en `true`. |

**Indicadores de origen de entidad** Los métodos Get devuelven una propiedad `flags` para las entidades relacionadas con el descubrimiento de bajo nivel (regla LLD/prototipo de regla LLD, métrica/prototipo de métrica, etc). Esta propiedad es útil para indicar si la entidad ha sido descubierta o no, ya que la edición de entidades descubiertas está limitada.

La propiedad `flags` devuelve un resultado basado en una combinación (operación "+") de estos valores:

| Valor | Descripción |
|---|---|
| 0 | Entidad base (métrica, disparador, gráfico, equipo) |
| 1 | Regla de descubrimiento de bajo nivel |
| 2 | Cualquier prototipo (prototipo de métrica, prototipo de disparador, prototipo de regla LLD, etc) |
| 4 | Entidad descubierta (métrica, disparador, gráfico, equipo, regla LLD descubierta) |

El valor **combinado** devuelto por la propiedad `flags` puede ser:

| Valor | Combinación de | Descripción |
|---|---|---|
| **0** | 0 | Entidad simple (métrica, disparador, gráfico, equipo). |
| **2** | 2 | Prototipo de entidad (prototipo de métrica, prototipo de disparador, etc). |
| **6** | 2+4 | Métrica, disparador, gráfico, equipo descubierto (convertido desde prototipo). |
| **1** | 1 | Regla de descubrimiento de bajo nivel. |
| **3** | 1+2 | Prototipo de regla de descubrimiento de bajo nivel. |
| **5** | 1+4 | Regla de descubrimiento de bajo nivel descubierta (convertida desde prototipo). |
| **7** | 1+2+4 | Prototipo de regla de descubrimiento de bajo nivel descubierta. |

**Ejemplos** Comprobación de permisos de usuario

¿Tiene el usuario permiso para escribir en equipos cuyos nombres comienzan con ”MySQL” o ”Linux”?

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "countOutput": true,
        "search": {
            "host": ["MySQL", "Linux"]
        },
        "editable": true,
        "startSearch": true,
        "searchByAny": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "0",
    "id": 1
}
```

**Note:**
Un resultado cero significa que no hay equipos con permisos de lectura/escritura.

Conteo de no coincidencias

Cuenta el número de equipos cuyos nombres no contienen la subcadena ”ubuntu”

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "countOutput": true,
        "search": {
```

```
            "host": "ubuntu"
        },
        "excludeSearch": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": "44",
    "id": 1
}
```

Búsqueda de equipos usando comodines

Encuentra equipos cuyo nombre contenga la palabra ”server” y tengan puertos de interfaz ”10050” o ”10071”. Ordena el resultado por nombre de equipo en orden descendente y limítalo a 5 equipos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["hostid", "host"],
        "selectInterfaces": ["port"],
        "filter": {
            "port": ["10050", "10071"]
        },
        "search": {
            "host": "*server*"
        },
        "searchWildcardsEnabled": true,
        "searchByAny": true,
        "sortfield": "host",
        "sortorder": "DESC",
        "limit": 5
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": [
        {
            "hostid": "50003",
            "host": "WebServer-Tomcat02",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10071"
                }
            ]
        },
        {
            "hostid": "50005",
            "host": "WebServer-Tomcat01",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10071"
                }
            ]
        },
```

```
        {
            "hostid": "50004",
            "host": "WebServer-Nginx",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10071"
                }
            ]
        },
        {
            "hostid": "99032",
            "host": "MySQL server 01",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10050"
                }
            ]
        },
        {
            "hostid": "99061",
            "host": "Linux server 01",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10050"
                }
            ]
        }
    ],
    "id": 1
}
```

Búsqueda de equipos usando comodines con ”preservekeys”

Si añade el parámetro ”preservekeys” a la solicitud anterior, el resultado se devuelve como un array asociativo, donde las claves son el id de los objetos.

Solicitud:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "method": "host.get",
    "params": {
        "output": ["hostid", "host"],
        "selectInterfaces": ["port"],
        "filter": {
            "port": ["10050", "10071"]
        },
        "search": {
            "host": "*server*"
        },
        "searchWildcardsEnabled": true,
        "searchByAny": true,
        "sortfield": "host",
        "sortorder": "DESC",
        "limit": 5,
        "preservekeys": true
    },
    "id": 1
}
```

Respuesta:

```
{
    "jsonrpc": "2.0",
    "result": {
```

```
        "50003": {
            "hostid": "50003",
            "host": "WebServer-Tomcat02",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10071"
                }
            ]
        },
        "50005": {
            "hostid": "50005",
            "host": "WebServer-Tomcat01",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10071"
                }
            ]
        },
        "50004": {
            "hostid": "50004",
            "host": "WebServer-Nginx",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10071"
                }
            ]
        },
        "99032": {
            "hostid": "99032",
            "host": "MySQL server 01",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10050"
                }
            ]
        },
        "99061": {
            "hostid": "99061",
            "host": "Linux server 01",
            "interfaces": [
                {
                    "port": "10050"
                }
            ]
        }
    },
    "id": 1
}
```


**Apéndice 2. Cambios de 7.4 a 8.0**

**Cambios incompatibles con versiones anteriores**

**Otros cambios y correcciones de errores**

**Apéndice 3. Cambios en 8.0**

**8.0.1** Esta versión aún no ha sido publicada.

## 21 Extensiones

**Descripción general** Aunque Zabbix ofrece una multiplicidad de funciones, siempre hay espacio para funcionalidades adicionales. Las extensiones son una forma conveniente de modificar y mejorar las capacidades de monitorización de Zabbix sin cambiar su código fuente.

Puede ampliar la funcionalidad de Zabbix utilizando opciones de extensión integradas (métricas trapper, parámetros de usuario, etc.) o utilizando o creando extensiones personalizadas (módulos cargables, plugins, etc.).

Esta sección proporciona una descripción general con referencias a todas las opciones para ampliar Zabbix.

**Recopilación de datos con comandos personalizados** Métricas trapper

Las métricas trapper son métricas que aceptan datos entrantes en lugar de consultarlos. Las métricas trapper son útiles para enviar datos específicos al servidor o proxy de Zabbix, por ejemplo, datos periódicos de disponibilidad y rendimiento en el caso de scripts de usuario de larga duración. El envío de datos al servidor o proxy de Zabbix es posible utilizando la utilidad Zabbix sender o el protocolo de Zabbix sender. También es posible enviar datos al servidor de Zabbix utilizando el método API `history.push`.

Comprobaciones externas

Una comprobación externa es una métrica para ejecutar comprobaciones mediante la ejecución de un ejecutable, por ejemplo, un script de shell o un binario.

Las comprobaciones externas son ejecutadas por el servidor Zabbix o el proxy (cuando el equipo es monitorizado por un proxy), y no requieren que un agente se esté ejecutando en el equipo monitorizado.

Parámetros de usuario

Un parámetro de usuario es un comando definido por el usuario (asociado a una clave definida por el usuario) que, cuando se ejecuta, puede recuperar los datos que necesita del equipo donde se está ejecutando el agente Zabbix. Los parámetros de usuario son útiles para configurar métricas de agente o agente 2 que no están predefinidas en Zabbix.

Métricas `system.run[]` del agente Zabbix

La métrica del agente `system.run[]` de Zabbix es una métrica para un comando definido por el usuario (asociado con la clave predefinida `system.run[]`, por ejemplo, `system.run[myscript.sh]`) que puede ejecutarse en el equipo donde se está ejecutando el agente Zabbix.

Nota: las métricas `system.run[]` están deshabilitadas por defecto y, si se utilizan, deben habilitarse (permitidas) y definirse en el archivo de configuración del agente Zabbix o del agente 2 (parámetro de configuración `AllowKey`).

**Attention:**
Los comandos definidos por el usuario en métricas como comprobaciones externas, parámetros de usuario y métricas del agente Zabbix `system.run[]` se ejecutan desde el usuario del sistema operativo que se utiliza para ejecutar los componentes de Zabbix. Para ejecutar estos comandos, este usuario debe tener los permisos necesarios.

Métricas de agente HTTP

La métrica de agente HTTP es una métrica para ejecutar solicitudes de datos a través de HTTP/HTTPS. Las métricas de agente HTTP son útiles para enviar solicitudes a endpoints HTTP para recuperar datos de servicios como *Elasticsearch* y *OpenWeatherMap*, para comprobar el estado de la API de Zabbix o el estado del servidor web Apache o Nginx, etc. Las métricas de agente HTTP (con trampa habilitada) también pueden funcionar como métricas trampa.

Métricas de script

Una métrica de script es una métrica para ejecutar código JavaScript definido por el usuario que recupera datos a través de HTTP/HTTPS. Las métricas de script son útiles cuando la funcionalidad proporcionada por las métricas de agente HTTP no es suficiente. Por ejemplo, en escenarios exigentes de recopilación de datos que requieren múltiples pasos o lógica compleja, se puede configurar una métrica de script para realizar una llamada HTTP, luego procesar los datos recibidos, y luego pasar el valor transformado a una segunda llamada HTTP.

**Note:**
Las métricas de agente HTTP y las métricas de script son compatibles con el servidor y el proxy de Zabbix, y no requieren que un agente se esté ejecutando en el equipo monitorizado.

**Extensiones avanzadas** Módulos cargables

Los módulos cargables, escritos en C, son una opción versátil y orientada al rendimiento para ampliar la funcionalidad de los componentes de Zabbix (servidor, proxy, agente) en plataformas UNIX. Un módulo cargable es básicamente una biblioteca compartida utilizada por el demonio de Zabbix y cargada al inicio. La biblioteca debe contener ciertas funciones, de modo que un proceso de Zabbix pueda detectar que el archivo es realmente un módulo que puede cargar y con el que puede trabajar.

Los módulos cargables tienen una serie de ventajas, incluyendo la capacidad de añadir nuevas métricas o implementar cualquier otra lógica (por ejemplo, la exportación de datos históricos de Zabbix), un gran rendimiento y la opción de desarrollar, utilizar y compartir la funcionalidad que proporcionan. Esto contribuye a un mantenimiento sin problemas y ayuda a ofrecer nuevas funcionalidades de forma más sencilla e independiente del núcleo de código de Zabbix.

Los módulos cargables son especialmente útiles en una configuración de monitorización compleja. Al monitorizar sistemas embebidos, tener un gran número de parámetros monitorizados o scripts pesados con lógica compleja o un largo tiempo de inicio, extensiones como parámetros de usuario, métricas del agente Zabbix `system.run[]` y comprobaciones externas tendrán un impacto en el rendimiento. Los módulos cargables ofrecen una forma de ampliar la funcionalidad de Zabbix sin sacrificar el rendimiento.

Plugins

Los plugins proporcionan una alternativa a los módulos cargables (escritos en C). Sin embargo, los plugins son una forma de extender únicamente el Zabbix agent 2.

Un plugin es un paquete *Go* que define la estructura e implementa una o varias interfaces de plugin (*Exporter*, *Collector*, *Configurator*, *Runner*, *Watcher*). Se admiten dos tipos de plugins de Zabbix agent 2:

- Plugins integrados (soportados desde Zabbix 4.4.0)
- Plugins cargables (soportados desde Zabbix 6.0.0)

Consulte la lista de plugins integrados.

Para instrucciones y tutoriales sobre cómo escribir sus propios plugins, consulte el Centro de desarrolladores.

**Personalización de alertas** Webhooks

Un webhook es un tipo de medio de Zabbix que proporciona una opción para ampliar las capacidades de alerta de Zabbix a software externo como sistemas de helpdesk, chats o mensajería. De manera similar a las métricas de script, los webhooks son útiles para realizar llamadas HTTP utilizando código JavaScript personalizado, por ejemplo, para enviar notificaciones a diferentes plataformas como Microsoft Teams, Discord y Jira. También es posible devolver algunos datos (por ejemplo, sobre tickets de helpdesk creados) que luego se muestran en Zabbix.

Los webhooks existentes están disponibles en el repositorio Git de Zabbix. Para el desarrollo de webhooks personalizados, consulte la Guía de desarrollo de Webhooks.

Scripts de alerta

Un script de alerta es un tipo de medio de Zabbix que proporciona una opción para crear una forma alternativa (script) de gestionar las alertas de Zabbix. Los scripts de alerta son útiles si no está satisfecho con los tipos de medios existentes para enviar alertas en Zabbix.

**Personalización de la interfaz** Temas personalizados

Es posible cambiar la apariencia visual del frontend de Zabbix utilizando temas personalizados. Consulte las instrucciones para crear y aplicar sus propios temas.

Módulos de frontend

Los módulos de frontend ofrecen la opción de ampliar la funcionalidad del frontend de Zabbix añadiendo módulos de terceros o desarrollando los suyos propios. Con los módulos de frontend puede añadir nuevos elementos de menú, sus vistas respectivas, acciones, etc.

**Scripts globales** Un script global es un conjunto de comandos definidos por el usuario que pueden ejecutarse en un objetivo de monitorización (por el intérprete de shell (/bin/sh)), dependiendo del alcance configurado y los permisos del usuario. Los scripts globales pueden configurarse para las siguientes acciones:

- Operación de acción
- Acción manual de equipo
- Acción manual de evento

Los scripts globales son útiles en muchos casos. Por ejemplo, si se configuran para operaciones de acción o acciones manuales de equipo, puede utilizar scripts globales para ejecutar automáticamente o manualmente comandos remotos como reiniciar una aplicación (servidor web, middleware, CRM, etc.) o liberar espacio en disco (eliminando archivos antiguos, limpiando `/tmp`, etc).

O, otro ejemplo, si se configuran para acciones manuales de eventos, puede utilizar scripts globales para gestionar tickets de problemas en sistemas externos.

Los scripts globales pueden ser ejecutados por el servidor, proxy o agente de Zabbix.

> **Attention:**
> Los comandos definidos por el usuario se ejecutan desde el usuario del sistema operativo que se utiliza para ejecutar los componentes de Zabbix. Para ejecutar estos comandos, este usuario debe tener los permisos necesarios.

**Zabbix API** Zabbix API es una API basada en HTTP que forma parte del frontend de Zabbix. Con Zabbix API, puede realizar cualquiera de las siguientes operaciones:

- Recuperar y modificar programáticamente la configuración de Zabbix.
- Importar y exportar la configuración de Zabbix.
- Acceder a los datos históricos y de tendencias de Zabbix.
- Configurar aplicaciones para que funcionen con Zabbix.
- Integrar Zabbix con software de terceros.
- Automatizar tareas rutinarias.

Zabbix API consta de una multiplicidad de métodos que se agrupan nominalmente en APIs separadas. Cada método realiza una tarea específica. Para conocer los métodos disponibles, así como una visión general de las funciones proporcionadas por Zabbix API, consulte la Referencia de métodos de Zabbix API.

### 1 Módulos cargables

Descripción general

Los módulos cargables ofrecen una opción orientada al rendimiento para ampliar la funcionalidad de Zabbix.

Puede ampliar la funcionalidad de Zabbix de muchas maneras, por ejemplo, con parámetros de usuario, comprobaciones externas, y métricas de agente Zabbix `system.run[]` métricas de agente. Estas funcionan muy bien, pero tienen un gran inconveniente, concretamente fork(). Zabbix tiene que bifurcar un nuevo proceso cada vez que maneja una métrica de usuario, lo cual no es bueno para el rendimiento. Normalmente no es un gran problema, sin embargo, podría ser un problema serio al monitorizar sistemas embebidos, tener un gran número de parámetros monitorizados o scripts pesados con lógica compleja o un largo tiempo de inicio.

El soporte de módulos cargables ofrece formas de ampliar el agente, servidor y proxy de Zabbix sin sacrificar el rendimiento.

Un módulo cargable es básicamente una biblioteca compartida utilizada por el demonio de Zabbix y cargada al inicio. La biblioteca debe contener ciertas funciones, de modo que un proceso de Zabbix pueda detectar que el archivo es realmente un módulo que puede cargar y con el que puede trabajar.

Los módulos cargables tienen una serie de beneficios. Un gran rendimiento y la capacidad de implementar cualquier lógica son muy importantes, pero quizás la ventaja más importante es la capacidad de desarrollar, usar y compartir módulos de Zabbix. Esto contribuye a un mantenimiento sin problemas y ayuda a ofrecer nueva funcionalidad de manera más sencilla e independiente del núcleo de Zabbix.

La licencia y distribución de módulos en forma binaria está regulada por la licencia AGPL-3.0 (los módulos se enlazan con Zabbix en tiempo de ejecución y utilizan cabeceras de Zabbix; todo el código de Zabbix está licenciado bajo AGPL-3.0 desde Zabbix 7.0). Zabbix no garantiza la compatibilidad binaria.

La estabilidad de la API de módulos está garantizada durante un ciclo de lanzamiento LTS (Soporte a Largo Plazo) de Zabbix. No se garantiza la estabilidad de la API de Zabbix (técnicamente es posible llamar a funciones internas de Zabbix desde un módulo, pero no hay garantía de que dichos módulos funcionen).

API del módulo

Para que una biblioteca compartida sea tratada como un módulo de Zabbix, debe implementar y exportar varias funciones. Actualmente hay seis funciones en la API de módulos de Zabbix, de las cuales solo una es obligatoria y las otras cinco son opcionales.

Interfaz obligatoria

La única función obligatoria es **zbx_module_api_version()**:

```
int zbx_module_api_version(void);
```

Esta función debe devolver la versión de la API implementada por este módulo y, para que el módulo se cargue, esta versión debe coincidir con la versión de la API de módulo soportada por Zabbix. La versión de la API de módulo soportada por Zabbix es ZBX_MODULE_API_VERSION. Por lo tanto, esta función debe devolver esta constante. La antigua constante

ZBX_MODULE_API_VERSION_ONE utilizada para este propósito ahora está definida como igual a ZBX_MODULE_API_VERSION para preservar la compatibilidad con el código fuente, pero no se recomienda su uso.

Interfaz opcional

Las funciones opcionales son **zbx_module_init()**, **zbx_module_item_list()**, **zbx_module_item_timeout()**, **zbx_module_history_write_cb** y **zbx_module_uninit()**:

```
int zbx_module_init(void);
```

Esta función debe realizar la inicialización necesaria para el módulo (si es necesario). Si tiene éxito, debe devolver ZBX_MODULE_OK. De lo contrario, debe devolver ZBX_MODULE_FAIL. En este último caso Zabbix no iniciará.

```
ZBX_METRIC  *zbx_module_item_list(void);
```

Esta función debe devolver una lista de métricas soportadas por el módulo. Cada métrica se define en una estructura ZBX_METRIC, consulte la sección siguiente para más detalles. La lista termina con una estructura ZBX_METRIC con el campo ”key” en NULL.

```
void    zbx_module_item_timeout(int timeout);
```

Si el módulo exporta **zbx_module_item_list()** entonces esta función es utilizada por Zabbix para especificar la configuración de timeout en el archivo de configuración de Zabbix que las comprobaciones de métricas implementadas por el módulo deben respetar. Aquí, el parámetro ”timeout” está en segundos.

```
ZBX_HISTORY_WRITE_CBS   zbx_module_history_write_cbs(void);
```

Esta función debe devolver funciones de callback que el servidor Zabbix usará para exportar el historial de diferentes tipos de datos. Las funciones de callback se proporcionan como campos de la estructura ZBX_HISTORY_WRITE_CBS, los campos pueden ser NULL si el módulo no está interesado en el historial de cierto tipo.

```
int zbx_module_uninit(void);
```

Esta función debe realizar la desinicialización necesaria (si la hay) como liberar recursos asignados, cerrar descriptores de archivos, etc.

Todas las funciones se llaman una vez al iniciar Zabbix cuando el módulo es cargado, con la excepción de zbx_module_uninit(), que se llama una vez al apagar Zabbix cuando el módulo es descargado.

Definiendo métricas

Cada métrica se define en una estructura ZBX_METRIC:

```
typedef struct
{
    char        *key;
    unsigned    flags;
    int     (*function)();
    char        *test_param;
}
ZBX_METRIC;
```

Aquí, **key** es la clave de la métrica (por ejemplo, ”dummy.random”), **flags** es CF_HAVEPARAMS o 0 (dependiendo de si la métrica acepta parámetros o no), **function** es una función en C que implementa la métrica (por ejemplo, ”zbx_module_dummy_random”), y **test_param** es la lista de parámetros que se utilizará cuando el agente Zabbix se inicie con la opción ”-p” (por ejemplo, ”1,1000”, puede ser NULL). Una definición de ejemplo puede verse así:

```
static ZBX_METRIC keys[] =
{
    { "dummy.random", CF_HAVEPARAMS, zbx_module_dummy_random, "1,1000" },
    { NULL }
}
```

Cada función que implementa una métrica debe aceptar dos parámetros puntero, el primero de tipo AGENT_REQUEST y el segundo de tipo AGENT_RESULT:

```
int zbx_module_dummy_random(AGENT_REQUEST *request, AGENT_RESULT *result)
{
    ...

    SET_UI64_RESULT(result, from + rand() % (to - from + 1));
```

```
    return SYSINFO_RET_OK;
}
```

Estas funciones deben devolver SYSINFO_RET_OK, si el valor de la métrica se obtuvo correctamente. De lo contrario, deben devolver SYSINFO_RET_FAIL. Consulte el módulo de ejemplo "dummy" a continuación para obtener detalles sobre cómo obtener información de AGENT_REQUEST y cómo establecer información en AGENT_RESULT.

Proporcionando callbacks de exportación de histórico

**Attention:**
La exportación de histórico a través de módulo ya no es compatible con el proxy de Zabbix.

El módulo puede especificar funciones para exportar datos de histórico por tipo: Numérico (flotante), Numérico (sin signo), Carácter, Texto y Log:

```
typedef struct
{
    void    (*history_float_cb)(const ZBX_HISTORY_FLOAT *history, int history_num);
    void    (*history_integer_cb)(const ZBX_HISTORY_INTEGER *history, int history_num);
    void    (*history_string_cb)(const ZBX_HISTORY_STRING *history, int history_num);
    void    (*history_text_cb)(const ZBX_HISTORY_TEXT *history, int history_num);
    void    (*history_log_cb)(const ZBX_HISTORY_LOG *history, int history_num);
}
ZBX_HISTORY_WRITE_CBS;
```

Cada una de ellas debe tomar el array "history" de "history_num" elementos como argumentos. Dependiendo del tipo de datos de histórico a exportar, "history" es un array de las siguientes estructuras, respectivamente:

```
typedef struct
{
    zbx_uint64_t    itemid;
    int     clock;
    int     ns;
    double      value;
}
ZBX_HISTORY_FLOAT;

typedef struct
{
    zbx_uint64_t    itemid;
    int     clock;
    int     ns;
    zbx_uint64_t    value;
}
ZBX_HISTORY_INTEGER;

typedef struct
{
    zbx_uint64_t    itemid;
    int     clock;
    int     ns;
    const char  *value;
}
ZBX_HISTORY_STRING;

typedef struct
{
    zbx_uint64_t    itemid;
    int     clock;
    int     ns;
    const char  *value;
}
ZBX_HISTORY_TEXT;
```

```
typedef struct
{
    zbx_uint64_t    itemid;
    int     clock;
    int     ns;
    const char  *value;
    const char  *source;
    int     timestamp;
    int     logeventid;
    int     severity;
}
ZBX_HISTORY_LOG;
```

Los callbacks serán utilizados por los procesos history syncer del servidor Zabbix al final del procedimiento de sincronización de histórico después de que los datos se escriban en la base de datos de Zabbix y se guarden en la caché de valores.

**Attention:**
En caso de error interno en el módulo de exportación de histórico, se recomienda que el módulo esté escrito de tal manera que no bloquee toda la monitorización hasta que se recupere, sino que descarte los datos y permita que el servidor Zabbix continúe funcionando.

Compilando módulos

Actualmente, los módulos están pensados para ser compilados dentro del árbol de fuentes de Zabbix, porque la API del módulo depende de algunas estructuras de datos que se definen en los encabezados de Zabbix.

El encabezado más importante para los módulos cargables es **include/module.h**, que define estas estructuras de datos. Otros encabezados de sistema necesarios que ayudan a que **include/module.h** funcione correctamente son **stdlib.h** y **stdint.h**.

Teniendo en cuenta esta información, todo está listo para que el módulo se compile. El módulo debe incluir **stdlib.h**, **stdint.h** y **module.h**, y el script de compilación debe asegurarse de que estos archivos estén en la ruta de inclusión. Consulte el ejemplo de módulo "dummy" a continuación para más detalles.

Otro encabezado útil es **include/zbxcommon.h**, que define la función **zabbix_log()**, que puede utilizarse para fines de registro y depuración.

Parámetros de configuración

El agente, servidor y proxy de Zabbix admiten dos parámetros para gestionar módulos:

- LoadModulePath: ruta completa a la ubicación de los módulos cargables
- LoadModule: módulo(s) a cargar al inicio. Los módulos deben estar ubicados en un directorio especificado por LoadModulePath o la ruta debe preceder al nombre del módulo. Si la ruta precedente es absoluta (comienza con '/') entonces se ignora LoadModulePath. Se permite incluir múltiples parámetros LoadModule.

Por ejemplo, para extender el agente de Zabbix podríamos añadir los siguientes parámetros:

```
LoadModulePath=/usr/local/lib/zabbix/agent/
LoadModule=mariadb.so
LoadModule=apache.so
LoadModule=kernel.so
LoadModule=/usr/local/lib/zabbix/dummy.so
```

Al iniciar el agente, cargará los módulos mariadb.so, apache.so y kernel.so desde el directorio /usr/local/lib/zabbix/agent, mientras que dummy.so se cargará desde /usr/local/lib/zabbix. El agente no podrá iniciarse si falta un módulo, en caso de permisos incorrectos o si una biblioteca compartida no es un módulo de Zabbix.

Configuración del frontend

Los módulos cargables son compatibles con el agente, el servidor y el proxy de Zabbix. Por lo tanto, el tipo de métrica en el frontend de Zabbix depende de dónde se cargue el módulo. Si el módulo se carga en el agente, entonces el tipo de métrica debe ser "Agente Zabbix" o "Agente Zabbix (activo)". Si el módulo se carga en el servidor o el proxy, entonces el tipo de métrica debe ser "Comprobación simple".

La exportación de histórico a través de módulos de Zabbix no necesita ninguna configuración en el frontend. Si el módulo se carga correctamente por el servidor y proporciona la función **zbx_module_history_write_cbs()** que devuelve al menos una función de callback distinta de NULL, entonces la exportación de histórico se habilitará automáticamente.

Módulo de ejemplo

Zabbix incluye un módulo de ejemplo escrito en lenguaje C. El módulo se encuentra en src/modules/dummy:

```
alex@alex:~trunk/src/modules/dummy$ ls -l
-rw-rw-r-- 1 alex alex 9019 Apr 24 17:54 dummy.c
-rw-rw-r-- 1 alex alex   67 Apr 24 17:54 Makefile
-rw-rw-r-- 1 alex alex  245 Apr 24 17:54 README
```

El módulo está bien documentado y puede utilizarse como plantilla para sus propios módulos.

Después de ejecutar ./configure en la raíz del árbol de fuentes de Zabbix como se describió anteriormente, simplemente ejecute **make** para compilar **dummy.so**.

```
/*
** Zabbix
** Copyright (C) 2001-2020 Zabbix SIA
**
** Este programa es software libre; puede redistribuirlo y/o modificarlo
** bajo los términos de la Licencia Pública General de GNU publicada por
** la Free Software Foundation; ya sea la versión 2 de la Licencia, o
** (a su elección) cualquier versión posterior.
**
** Este programa se distribuye con la esperanza de que sea útil,
** pero SIN NINGUNA GARANTÍA; incluso sin la garantía implícita de
** COMERCIABILIDAD o IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. Vea la
** Licencia Pública General de GNU para más detalles.
**
** Debería haber recibido una copia de la Licencia Pública General de GNU
** junto con este programa; si no, escriba a la Free Software
** Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA  02110-1301, USA.
**/

###include <stdlib.h>
###include <string.h>
###include <time.h>
###include <stdint.h>

###include "module.h"

/* la variable mantiene la configuración de timeout para el procesamiento de métricas */
static int  item_timeout = 0;

/* el módulo DEBE definir funciones internas como estáticas y usar un patrón de nombres diferente a los si
static int  dummy_ping(AGENT_REQUEST *request, AGENT_RESULT *result);
static int  dummy_echo(AGENT_REQUEST *request, AGENT_RESULT *result);
static int  dummy_random(AGENT_REQUEST *request, AGENT_RESULT *result);

static ZBX_METRIC keys[] =
/*  CLAVE         BANDERA        FUNCIÓN    PARÁMETROS DE PRUEBA */
{
    {"dummy.ping",      0,      dummy_ping, NULL},
    {"dummy.echo",      CF_HAVEPARAMS,  dummy_echo, "a message"},
    {"dummy.random",    CF_HAVEPARAMS,  dummy_random,   "1,1000"},
    {NULL}
};

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Función: zbx_module_api_version                                            *
 *                                                                            *
 * Propósito: devuelve el número de versión de la interfaz del módulo         *
 *                                                                            *
 * Valor de retorno: ZBX_MODULE_API_VERSION - versión de module.h con la que  *
 *                   el módulo está compilado, para cargar el módulo con éxito *
 *                   Zabbix DEBE estar compilado con la misma versión de este  *
 *                   archivo de cabecera                                      *
```

```
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
int zbx_module_api_version(void)
{
    return ZBX_MODULE_API_VERSION;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Función: zbx_module_item_timeout                                           *
 *                                                                            *
 * Propósito: establecer el valor de timeout para el procesamiento de métricas*
 *                                                                            *
 * Parámetros: timeout - timeout en segundos, 0 - no se establece timeout     *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
void    zbx_module_item_timeout(int timeout)
{
    item_timeout = timeout;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Función: zbx_module_item_list                                              *
 *                                                                            *
 * Propósito: devuelve la lista de claves de métricas soportadas por el módulo*
 *                                                                            *
 * Valor de retorno: lista de claves de métricas                              *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
ZBX_METRIC  *zbx_module_item_list(void)
{
    return keys;
}

static int  dummy_ping(AGENT_REQUEST *request, AGENT_RESULT *result)
{
    SET_UI64_RESULT(result, 1);

    return SYSINFO_RET_OK;
}

static int  dummy_echo(AGENT_REQUEST *request, AGENT_RESULT *result)
{
    char    *param;

    if (1 != request->nparam)
    {
        /* establecer mensaje de error opcional */
        SET_MSG_RESULT(result, strdup("Número de parámetros inválido."));
        return SYSINFO_RET_FAIL;
    }

    param = get_rparam(request, 0);

    SET_STR_RESULT(result, strdup(param));

    return SYSINFO_RET_OK;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Función: dummy_random                                                      *
```

```
 *                                                                            *
 * Propósito: punto de entrada principal para el procesamiento de una métrica *
 *                                                                            *
 * Parámetros: request - estructura que contiene la clave de la métrica y     *
 *               parámetros                                                   *
 *               request->key - clave de la métrica sin parámetros            *
 *               request->nparam - número de parámetros                       *
 *               request->params[N-1] - punteros a los parámetros de la clave *
 *               request->types[N-1] - tipos de parámetros de la clave:       *
 *                   REQUEST_PARAMETER_TYPE_UNDEFINED (parámetro vacío)       *
 *                   REQUEST_PARAMETER_TYPE_ARRAY (array)                     *
 *                   REQUEST_PARAMETER_TYPE_STRING (cadena entrecomillada o no)*
 *                                                                            *
 *             result - estructura que contendrá el resultado                 *
 *                                                                            *
 * Valor de retorno: SYSINFO_RET_FAIL - la función falló, la métrica será     *
 *                                  marcada como no soportada por zabbix      *
 *               SYSINFO_RET_OK - éxito                                       *
 *                                                                            *
 * Comentario: get_rparam(request, N-1) puede usarse para obtener un puntero  *
 *          al N-ésimo parámetro comenzando desde 0 (primer parámetro).       *
 *          Asegúrese de que existe comprobando el valor de request->nparam.  *
 *          De la misma manera, get_rparam_type(request, N-1) puede usarse    *
 *          para obtener el tipo de parámetro.                                *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
static int  dummy_random(AGENT_REQUEST *request, AGENT_RESULT *result)
{
    char    *param1, *param2;
    int from, to;

    if (2 != request->nparam)
    {
        /* establecer mensaje de error opcional */
        SET_MSG_RESULT(result, strdup("Número de parámetros inválido."));
        return SYSINFO_RET_FAIL;
    }

    param1 = get_rparam(request, 0);
    param2 = get_rparam(request, 1);

    /* no hay validación estricta de parámetros y tipos por simplicidad */
    from = atoi(param1);
    to = atoi(param2);

    if (from > to)
    {
        SET_MSG_RESULT(result, strdup("Rango especificado inválido."));
        return SYSINFO_RET_FAIL;
    }

    SET_UI64_RESULT(result, from + rand() % (to - from + 1));

    return SYSINFO_RET_OK;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Función: zbx_module_init                                                   *
 *                                                                            *
 * Propósito: la función se llama al iniciar el agente                        *
 *          Debe usarse para llamar a cualquier rutina de inicialización      *
 *                                                                            *
```

```
 * Valor de retorno: ZBX_MODULE_OK - éxito                                    *
 *               ZBX_MODULE_FAIL - la inicialización del módulo falló         *
 *                                                                            *
 * Comentario: el módulo no se cargará en caso de ZBX_MODULE_FAIL             *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
int zbx_module_init(void)
{
    /* inicialización para dummy.random */
    srand(time(NULL));

    return ZBX_MODULE_OK;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Función: zbx_module_uninit                                                 *
 *                                                                            *
 * Propósito: la función se llama al apagar el agente                         *
 *          Debe usarse para limpiar recursos usados si los hay               *
 *                                                                            *
 * Valor de retorno: ZBX_MODULE_OK - éxito                                    *
 *               ZBX_MODULE_FAIL - la función falló                           *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
int zbx_module_uninit(void)
{
    return ZBX_MODULE_OK;
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Funciones: dummy_history_float_cb                                          *
 *            dummy_history_integer_cb                                        *
 *            dummy_history_string_cb                                         *
 *            dummy_history_text_cb                                           *
 *            dummy_history_log_cb                                            *
 *                                                                            *
 * Propósito: funciones de callback para almacenar datos históricos de tipos  *
 *          float, integer, string, text y log respectivamente en almacenamiento externo *
 *                                                                            *
 * Parámetros: history     - array de datos históricos                        *
 *             history_num - número de elementos en el array history          *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
static void dummy_history_float_cb(const ZBX_HISTORY_FLOAT *history, int history_num)
{
    int i;

    for (i = 0; i < history_num; i++)
    {
        /* hacer algo con history[i].itemid, history[i].clock, history[i].ns, history[i].value, ... */
    }
}

static void dummy_history_integer_cb(const ZBX_HISTORY_INTEGER *history, int history_num)
{
    int i;

    for (i = 0; i < history_num; i++)
    {
        /* hacer algo con history[i].itemid, history[i].clock, history[i].ns, history[i].value, ... */
```

```
    }
}

static void dummy_history_string_cb(const ZBX_HISTORY_STRING *history, int history_num)
{
    int i;

    for (i = 0; i < history_num; i++)
    {
        /* hacer algo con history[i].itemid, history[i].clock, history[i].ns, history[i].value, ... */
    }
}

static void dummy_history_text_cb(const ZBX_HISTORY_TEXT *history, int history_num)
{
    int i;

    for (i = 0; i < history_num; i++)
    {
        /* hacer algo con history[i].itemid, history[i].clock, history[i].ns, history[i].value, ... */
    }
}

static void dummy_history_log_cb(const ZBX_HISTORY_LOG *history, int history_num)
{
    int i;

    for (i = 0; i < history_num; i++)
    {
        /* hacer algo con history[i].itemid, history[i].clock, history[i].ns, history[i].value, ... */
    }
}

/******************************************************************************
 *                                                                            *
 * Función: zbx_module_history_write_cbs                                      *
 *                                                                            *
 * Propósito: devuelve un conjunto de funciones del módulo que Zabbix llamará *
 *          para exportar diferentes tipos de datos históricos                *
 *                                                                            *
 * Valor de retorno: estructura con punteros a funciones de callback (puede   *
 *               ser NULL si el módulo no está interesado en datos de ciertos *
 *               tipos)                                                       *
 *                                                                            *
 ******************************************************************************/
ZBX_HISTORY_WRITE_CBS   zbx_module_history_write_cbs(void)
{
    static ZBX_HISTORY_WRITE_CBS    dummy_callbacks =
    {
        dummy_history_float_cb,
        dummy_history_integer_cb,
        dummy_history_string_cb,
        dummy_history_text_cb,
        dummy_history_log_cb,
    };

    return dummy_callbacks;
}
```

El módulo exporta tres nuevas métricas:

- dummy.ping - siempre devuelve '1'
- dummy.echo[param1] - devuelve el primer parámetro tal cual, por ejemplo, dummy.echo[ABC] devolverá ABC

- `dummy.random[param1, param2]` - devuelve un número aleatorio dentro del rango param1-param2, por ejemplo, `dummy.random[1,1000000]`

Limitaciones

El soporte de módulos cargables está implementado solo para la plataforma Unix. Esto significa que no funciona para los agentes de Windows.

En algunos casos, un módulo puede necesitar leer parámetros de configuración relacionados con el módulo desde *zabbix_agentd.conf*. Actualmente, esto no está soportado. Si necesita que su módulo utilice algunos parámetros de configuración, probablemente debería implementar el análisis de un archivo de configuración específico del módulo.

## 2 Plugins

Descripción general

Los plugins ofrecen una opción para ampliar las capacidades de monitorización de Zabbix. Los plugins están escritos en el lenguaje de programación Go y solo son compatibles con el agente Zabbix 2. Los plugins proporcionan una alternativa a los módulos cargables (escritos en C) y a otros métodos para ampliar la funcionalidad de Zabbix.

Las siguientes características son específicas del agente 2 y sus plugins:

- soporte de intervalos programados y flexibles tanto para comprobaciones pasivas como activas;
- gestión de la cola de tareas con respecto a la programación y concurrencia de tareas;
- tiempos de espera a nivel de plugin;
- comprobación de compatibilidad del agente Zabbix 2 y sus plugins al iniciar.

Desde Zabbix 6.0, los plugins no tienen que integrarse directamente en el agente 2 y pueden añadirse como plugins cargables, lo que facilita el proceso de creación de plugins adicionales para recopilar nuevas métricas de monitorización.

Esta página enumera los plugins nativos y cargables de Zabbix, y describe los principios de configuración de plugins desde la perspectiva del usuario.

> **Note:**
> Para obtener instrucciones sobre cómo escribir sus propios plugins, consulte el Centro de desarrolladores y el Plugin de ejemplo para Zabbix agent 2.
>
> Para obtener detalles sobre el proceso de comunicación entre el agente Zabbix 2 y un plugin cargable, así como el proceso de recopilación de métricas, consulte el Diagrama de conexión.

Configuración de plugins

Esta sección proporciona los principios comunes de configuración de plugins y las mejores prácticas.

Todos los plugins se configuran utilizando el parámetro *Plugins.** , que puede formar parte del archivo de configuración del agente Zabbix 2 o del propio archivo de configuración del plugin. Si un plugin utiliza un archivo de configuración separado, la ruta a este archivo debe especificarse en el parámetro Include del archivo de configuración del agente Zabbix 2.

Un parámetro típico de plugin tiene la siguiente estructura:

*Plugins.<PluginName>.<Parameter>=<Value>*

Además, existen dos grupos específicos de parámetros:

- *Plugins.<PluginName>.Default.<Parameter>=<Value>* utilizado para definir valores de parámetros por defecto.
- *Plugins.<PluginName>.<SessionName>.<Parameter>=<Value>* utilizado para definir conjuntos separados de parámetros para diferentes objetivos de monitorización mediante sesiones nombradas.

Todos los nombres de parámetros deben cumplir los siguientes requisitos:

- se recomienda escribir en mayúscula los nombres de los plugins;
- el parámetro debe estar en mayúscula;
- no se permiten caracteres especiales;
- la anidación no está limitada por un nivel máximo;
- el número de parámetros no está limitado.

Por ejemplo, para realizar comprobaciones activas que no tengan el intervalo de actualización Scheduling inmediatamente después del reinicio del agente solo para el plugin Uptime, establezca `Plugins.Uptime.System.ForceActiveChecksOnStart=1` en

el archivo de configuración. De manera similar, para establecer un límite personalizado para las comprobaciones concurrentes para el plugin CPU, establezca `Plugins.CPU.System.Capacity=N` en el archivo de configuración.

Valores predeterminados

Puede establecer valores predeterminados para los parámetros relacionados con la conexión (URI, nombre de usuario, contraseña, etc.) en el archivo de configuración en el formato:

*Plugins.<PluginName>.Default.<Parameter>=<Value>*

Por ejemplo, *Plugins.Mysql.Default.Username=zabbix*, *Plugins.MongoDB.Default.Uri=tcp://127.0.0.1:27017*, etc.

Si no se proporciona un valor para dicho parámetro en la clave de la métrica o en los parámetros de la sesión nombrada, el plugin utilizará el valor predeterminado. Si un parámetro predeterminado tampoco está definido, se utilizarán los valores predeterminados codificados.

**Note:**
Si una clave de métrica no tiene ningún parámetro, el agente Zabbix 2 intentará recopilar la métrica utilizando los valores definidos en la sección de parámetros predeterminados.

Sesiones nombradas

Las sesiones nombradas representan un nivel adicional de parámetros de plugin y pueden utilizarse para especificar conjuntos separados de parámetros de autenticación para cada una de las instancias que se están monitorizando. Cada parámetro de sesión nombrada debe tener la siguiente estructura:

*Plugins.<NombreDelPlugin>.Sessions.<NombreDeLaSesion>.<Parámetro>=<Valor>*

Un nombre de sesión puede utilizarse como parámetro de clave de métrica connString en lugar de especificar una URI, nombre de usuario y/o contraseña por separado.

En las claves de métrica, el primer parámetro puede ser una connString o una URI. Si el primer parámetro de la clave no coincide con ningún nombre de sesión, se tratará como una URI. Tenga en cuenta que no se admite el paso de credenciales URI incrustadas en la clave de la métrica, utilice parámetros de sesión nombrada en su lugar.

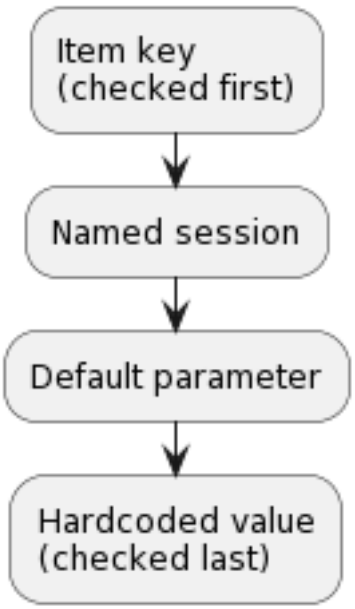
La lista de parámetros de sesión nombrada disponibles depende del plugin.

Es posible sobrescribir los parámetros de sesión especificando nuevos valores en los parámetros de la clave de la métrica (consulte el ejemplo).

Si un parámetro no está definido para la sesión nombrada, Zabbix agent 2 utilizará el valor definido en el parámetro de plugin por defecto.

Prioridad de los parámetros

Los plugins de Zabbix agent 2 buscan los valores de los parámetros relacionados con la conexión en el siguiente orden:



1. El primer parámetro de la clave de la métrica se compara con los nombres de sesión. Si no se encuentra coincidencia, se trata como un valor real; en este caso, se omitirá el paso 3. Si se encuentra una coincidencia, el valor del parámetro (normalmente, una URI) debe definirse en la sesión nombrada.
2. Otros parámetros se tomarán de la clave de la métrica si están definidos.
3. Si un parámetro de la clave de la métrica (por ejemplo, password) está vacío, el plugin buscará el parámetro correspondiente en la sesión nombrada.
4. Si el parámetro de la sesión tampoco está especificado, se utilizará el valor definido en el parámetro por defecto correspondiente.
5. Si todo lo demás falla, el plugin utilizará el valor por defecto codificado.

Ejemplo 1

Supervisión de dos instancias "MySQL1" y "MySQL2".

Parámetros de configuración:

```
Plugins.Mysql.Sessions.MySQL1.Uri=tcp://127.0.0.1:3306
Plugins.Mysql.Sessions.MySQL1.User=mysql1_user
Plugins.Mysql.Sessions.MySQL1.Password=unique_password
Plugins.Mysql.Sessions.MySQL2.Uri=tcp://192.0.2.0:3306
Plugins.Mysql.Sessions.MySQL2.User=mysql2_user
Plugins.Mysql.Sessions.MySQL2.Password=different_password
```

Como resultado de esta configuración, cada nombre de sesión puede utilizarse como un connString en una clave de métrica, por ejemplo, `mysql.ping[MySQL1]` o `mysql.ping[MySQL2]`.

Ejemplo 2

Proporcionando algunos de los parámetros en la clave de la métrica.

Parámetros de configuración:

```
Plugins.PostgreSQL.Sessions.Session1.Uri=tcp://192.0.2.234:5432
Plugins.PostgreSQL.Sessions.Session1.User=old_username
Plugins.PostgreSQL.Sessions.Session1.Password=session_password
```

Clave de la métrica: `pgsql.ping[session1,new_username,,postgres]`

Como resultado de esta configuración, el agente se conectará a PostgreSQL utilizando los siguientes parámetros:

- URI del parámetro de sesión: *192.0.2.234:5432*
- Nombre de usuario de la clave de la métrica: *new_username*
- Contraseña del parámetro de sesión (ya que se omite en la clave de la métrica): *session_password*
- Nombre de la base de datos de la clave de la métrica: *postgres*

Ejemplo 3

Recopilando una métrica utilizando los parámetros de configuración por defecto.

Parámetros de configuración:

```
Plugins.PostgreSQL.Default.Uri=tcp://192.0.2.234:5432
Plugins.PostgreSQL.Default.User=zabbix
Plugins.PostgreSQL.Default.Password=password
```

Clave de la métrica: `pgsql.ping[,,,postgres]`

Como resultado de esta configuración, el agente se conectará a PostgreSQL utilizando los siguientes parámetros:

- URI por defecto: *192.0.2.234:5432*
- Usuario por defecto: *zabbix*
- Contraseña por defecto: *password*
- Nombre de la base de datos de la clave de la métrica: *postgres*

Conexiones

Algunos plugins admiten la recopilación de métricas de varias instancias simultáneamente. Se pueden monitorizar tanto instancias locales como remotas. Se admiten conexiones TCP y Unix-socket.

Se recomienda configurar los plugins para mantener las conexiones a las instancias en un estado abierto. Los beneficios son la reducción de la congestión de red, la latencia y el uso de CPU y memoria debido al menor número de conexiones. La biblioteca cliente se encarga de esto.

**Note:**
El período de tiempo durante el cual las conexiones no utilizadas deben permanecer abiertas puede determinarse mediante el parámetro *Plugins.<PluginName>.KeepAlive*. Ejemplo: *Plugins.Memcached.KeepAlive*

Plugins

Todas las métricas soportadas por el agente Zabbix 2 son recolectadas por plugins.

Integrado

Los siguientes plugins para Zabbix agent 2 están disponibles de forma predeterminada. Haga clic en el nombre del plugin para ir al repositorio del plugin con información adicional.

| Nombre del plugin | Descripción | Claves de métricas soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| Agent | Métricas del Zabbix agent en uso. | agent.hostname, agent.ping, agent.version | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| Ceph | Monitorización de Ceph. | ceph.df.details, ceph.osd.stats, ceph.osd.discovery, ceph.osd.dump, ceph.ping, ceph.pool.discovery, ceph.status | |
| CPU | Monitorización de CPU del sistema (número de CPUs/núcleos de CPU, CPUs descubiertas, porcentaje de utilización). | system.cpu.discovery, system.cpu.num, system.cpu.util | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| Docker | Monitorización de contenedores Docker. | docker.container_info, docker.container_stats, docker.containers, docker.containers.discovery, docker.data_usage, docker.images, docker.images.discovery, docker.info, docker.ping | Ver también: Parámetros de configuración |
| File | Recopilación de métricas de archivos. | vfs.file.cksum, vfs.file.contents, vfs.file.exists, vfs.file.md5sum, vfs.file.regexp, vfs.file.regmatch, vfs.file.size, vfs.file.time | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| Kernel | Monitorización del kernel. | kernel.maxfiles, kernel.maxproc | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| Log | Monitorización de archivos de registro. | log, log.count, logrt, logrt.count | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent.<br><br>Ver también: Parámetros de configuración del plugin (Unix/Windows) |
| Memcached | Monitorización del servidor Memcached. | memcached.ping, memcached.stats | |
| Modbus | Lectura de datos Modbus. | modbus.get | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |

| Nombre del plugin | Descripción | Claves de métricas soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| MQTT | Recibe valores publicados de temas MQTT. | mqtt.get | Para configurar la conexión cifrada al broker MQTT, especifique los parámetros TLS en el archivo de configuración del agente como parámetros de sesión nombrada o por defecto. Actualmente, los parámetros TLS no se pueden pasar como parámetros de la clave de la métrica. |
| MySQL | Monitorización de MySQL y sus derivados. | mysql.custom.query, mysql.db.discovery, mysql.db.size, mysql.get_status_variables, mysql.ping, mysql.replication.discovery, mysql.replication.get_slave_status, mysql.version | Para configurar la conexión cifrada a la base de datos, especifique los parámetros TLS en el archivo de configuración del agente como parámetros de sesión nombrada o por defecto. Actualmente, los parámetros TLS no se pueden pasar como parámetros de la clave de la métrica. |
| NetIf | Monitorización de interfaces de red. | net.if.collisions, net.if.discovery, net.if.in, net.if.out, net.if.total | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| Oracle | Monitorización de bases de datos Oracle. | oracle.diskgroups.stats, oracle.diskgroups.discovery, oracle.archive.info, oracle.archive.discovery, oracle.cdb.info, oracle.custom.query, oracle.datafiles.stats, oracle.db.discovery, oracle.fra.stats, oracle.instance.info, oracle.pdb.info, oracle.pdb.discovery, oracle.pga.stats, oracle.ping, oracle.proc.stats, oracle.redolog.info, oracle.sga.stats, oracle.sessions.stats, oracle.sys.metrics, oracle.sys.params, oracle.ts.stats, oracle.ts.discovery, oracle.user.info, oracle.version | Instale el Oracle Instant Client antes de usar el plugin. |
| Proc | Porcentaje de utilización de CPU por proceso. | proc.cpu.util | La clave soportada tiene los mismos parámetros que la clave de Zabbix agent. |
| Redis | Monitorización del servidor Redis. | redis.config, redis.info, redis.ping, redis.slowlog.count | |

| Nombre del plugin | Descripción | Claves de métricas soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| Smart | Monitorización S.M.A.R.T. | smart.attribute.discovery, smart.disk.discovery, smart.disk.get | La versión mínima requerida de smartctl es 7.1.<br>Se requieren derechos de acceso sudo/root a smartctl para el usuario que ejecuta Zabbix agent 2. El plugin utiliza solo los siguientes comandos:<br>`/usr/sbin/smartctl -a *`<br>`/usr/sbin/smartctl --scan *`<br>`/usr/sbin/smartctl -j -V`<br><br>Las claves soportadas pueden usarse con Zabbix agent 2 solo en Linux/Windows, tanto en modo pasivo como activo.<br>Ver también:<br>Parámetros de configuración |
| SW | Listado de paquetes instalados. | system.sw.packages, system.sw.packages.get | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que la clave de Zabbix agent. |
| Swap | Tamaño del espacio de intercambio en bytes/porcentaje. | system.swap.size | La clave soportada tiene los mismos parámetros que la clave de Zabbix agent. |
| SystemRun | Ejecuta el comando especificado. | system.run | La clave soportada tiene los mismos parámetros que la clave de Zabbix agent.<br><br>Ver también:<br>Parámetros de configuración del plugin (Unix/Windows) |
| Systemd | Monitorización de servicios systemd. | systemd.unit.discovery, systemd.unit.get, systemd.unit.info | |
| TCP | Comprobación de disponibilidad de conexión TCP. | net.tcp.port | La clave soportada tiene los mismos parámetros que la clave de Zabbix agent. |
| UDP | Monitorización de la disponibilidad y rendimiento de servicios UDP. | net.udp.service, net.udp.service.perf | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| Uname | Obtención de información sobre el sistema. | system.hostname, system.sw.arch, system.uname | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| Uptime | Recopilación de métricas de tiempo de actividad del sistema. | system.uptime | La clave soportada tiene los mismos parámetros que la clave de Zabbix agent. |
| VFSDev | Recopilación de métricas VFS. | vfs.dev.discovery, vfs.dev.read, vfs.dev.write | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| WebCertificate | Monitorización de certificados TLS/SSL de sitios web. | web.certificate.get | |
| WebPage | Monitorización de páginas web. | web.page.get, web.page.perf, web.page.regexp | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |

| Nombre del plugin | Descripción | Claves de métricas soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| ZabbixAsync | Recopilación asíncrona de métricas. | net.tcp.listen, net.udp.listen, sensor, system.boottime, system.cpu.intr, system.cpu.load, system.cpu.switches, system.hw.cpu, system.hw.macaddr, system.localtime, system.sw.os, system.swap.in, system.swap.out, vfs.fs.discovery | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| ZabbixStats | Métricas internas del servidor/proxy Zabbix o número de métricas retrasadas en una cola. | zabbix.stats | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |
| ZabbixSync | Recopilación síncrona de métricas. | net.dns, net.dns.record, net.tcp.service, net.tcp.service.perf, proc.mem, proc.num, system.hw.chassis, system.hw.devices, system.sw.packages, system.users.num, vfs.dir.count, vfs.dir.size, vfs.fs.get, vfs.fs.inode, vfs.fs.size, vm.memory.size. | Las claves soportadas tienen los mismos parámetros que las claves de Zabbix agent. |

Cargables

Los plugins cargables para Zabbix agent 2 no están disponibles por defecto y deben instalarse por separado:

- Para Linux, puede usar paquetes o compilar plugins.
- Para Windows, puede instalar desde MSI o compilar plugins.

Haga clic en el nombre del plugin para ir al repositorio del plugin con información adicional.

| Nombre del plugin | Descripción | Claves de métricas soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| Ember+ | Monitorización de Ember+. | ember.get | Actualmente solo disponible para ser compilado desde el código fuente (tanto para Unix como para Windows).<br><br>Consulte también Parámetros de configuración del plugin Ember+. |

| Nombre del plugin | Descripción | Claves de métricas soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| MongoDB | Monitorización de servidores y clústeres MongoDB (base de datos distribuida basada en documentos). | mongodb.collection.stats, mongodb.collections.discovery, mongodb.collections.usage, mongodb.connpool.stats, mongodb.db.stats, mongodb.db.discovery, mongodb.jumbo_chunks.count, mongodb.oplog.stats, mongodb.ping, mongodb.rs.config, mongodb.rs.status, mongodb.server.status, mongodb.sh.discovery, mongodb.version | Para configurar conexiones cifradas a la base de datos, especifique los parámetros TLS en el archivo de configuración del agente como parámetros de sesión nombrada. Actualmente, los parámetros TLS no pueden pasarse como parámetros de clave de métrica.<br><br>Consulte también Parámetros de configuración del plugin MongoDB. |
| MSSQL | Monitorización de base de datos MSSQL. | mssql.availability.group.get, mssql.custom.query, mssql.db.get, mssql.job.status.get, mssql.last.backup.get, mssql.local.db.get, mssql.mirroring.get, mssql.nonlocal.db.get, mssql.perfcounter.get, mssql.ping, mssql.quorum.get, mssql.quorum.member.get, mssql.replica.get, mssql.version | Para configurar la conexión cifrada a la base de datos, especifique los parámetros TLS en el archivo de configuración del agente como parámetros de sesión nombrada o por defecto. Actualmente, los parámetros TLS no pueden pasarse como parámetros de clave de métrica.<br><br>Consulte también Parámetros de configuración del plugin MSSQL. |
| NVIDIA GPU | Monitorización de NVIDIA GPU. | nvml.device.count, nvml.device.decoder.utilization, nvml.device.ecc.mode, nvml.device.encoder.stats.get, nvml.device.encoder.utilization, nvml.device.energy.consumption, nvml.device.errors.memory, nvml.device.errors.register, nvml.device.fan.speed.avg, nvml.device.get, nvml.device.graphics.frequency, nvml.device.memory.bar1.get, nvml.device.memory.fb.get, nvml.device.memory.frequency, nvml.device.pci.utilization, nvml.device.performance.state, nvml.device.power.limit, nvml.device.power.usage, nvml.device.serial, nvml.device.sm.frequency, nvml.device.temperature, nvml.device.utilization, nvml.device.video.frequency, nvml.system.driver.version, nvml.version | Consulte también Parámetros de configuración del plugin NVIDIA GPU. |

| Nombre del plugin | Descripción | Claves de métricas soportadas | Comentarios |
|---|---|---|---|
| PostgreSQL | Monitorización de PostgreSQL y sus forks. | pgsql.autovacuum.count,<br>pgsql.archive,<br>pgsql.bgwriter,<br>pgsql.cache.hit,<br>pgsql.connections,<br>pgsql.custom.query,<br>pgsql.dbstat,<br>pgsql.dbstat.sum,<br>pgsql.db.age,<br>pgsql.db.bloating_tables,<br>pgsql.db.discovery,<br>pgsql.db.size,<br>pgsql.locks,<br>pgsql.oldest.xid,<br>pgsql.ping,<br>pgsql.queries,<br>pgsql.replication.count,<br>pgsql.replication.process,<br>pgsql.replication.process.discovery,<br>pgsql.replication.recovery_role,<br>pgsql.replication.status,<br>pgsql.replication_lag.b,<br>pgsql.replication_lag.sec,<br>pgsql.uptime,<br>pgsql.version,<br>pgsql.wal.stat | Para configurar conexiones cifradas a la base de datos, especifique los parámetros TLS en el archivo de configuración del agente como parámetros de sesión nombrada o por defecto.<br>Actualmente, los parámetros TLS no pueden pasarse como parámetros de clave de métrica.<br><br>Consulte también Parámetros de configuración del plugin PostgreSQL. |

**Note:**
Los plugins cargables, cuando se lanzan con:<br> - *-V --version* - muestran la versión del plugin e información de la licencia;<br> - *-h --help* - muestran información de ayuda.

#### 1 Compilación de plugins cargables

Descripción general

Esta página proporciona los pasos necesarios para compilar un binario de plugin cargable a partir del código fuente.

Si se descarga el archivo tarball de la fuente, es posible compilar el plugin sin conexión, es decir, sin conexión a Internet.

El plugin de PostgreSQL se utiliza como ejemplo. Otros plugins cargables pueden compilarse de manera similar.

Pasos

**1**. Descargue las fuentes del plugin desde Zabbix Cloud Images and Appliances. La página oficial de descargas estará disponible pronto.

**2**. Transfiera el archivo comprimido a la máquina donde va a compilar el plugin.

**3**. Descomprima el archivo tarball, por ejemplo:

```
tar xvf zabbix-agent2-plugin-postgresql-1.0.0.tar.gz
```

Asegúrese de reemplazar "zabbix-agent2-plugin-postgresql-1.0.0.tar.gz" por el nombre del archivo descargado.

**4**. Entre en el directorio extraído:

```
cd <ruta al directorio>
```

**5**. Ejecute:

```
make
```

**6**. El ejecutable del plugin puede ubicarse en cualquier lugar siempre que sea cargable por Zabbix agent 2. Especifique la ruta al binario del plugin en el archivo de configuración del plugin, por ejemplo, en postgresql.conf para el plugin de PostgreSQL:

`Plugins.PostgreSQL.System.Path=/ruta/al/ejecutable/zabbix-agent2-plugin-postgresql`

**7**. La ruta al archivo de configuración del plugin debe especificarse en el parámetro Include del archivo de configuración de Zabbix agent 2:

`Include=/ruta/al/archivo/de/configuración/del/plugin/postgresql.conf`

Objetivos de Makefile

Los plugins cargables proporcionados por Zabbix tienen makefiles simples con los siguientes objetivos:

| Objetivo | Descripción |
|---|---|
| make | Compilar el plugin. |
| make clean | Eliminar todos los archivos que normalmente se crean al compilar el plugin. |
| make check | Realizar auto-pruebas. Se requiere una base de datos PostgreSQL real. |
| make style | Comprobar el estilo del código Go con 'golangci-lint'. |
| make format | Formatear el código Go con 'go fmt'. |
| make dist | Crear un archivo que contenga las fuentes del plugin y las fuentes de todos los paquetes necesarios para compilar el plugin y sus auto-pruebas. |

## 3 Módulos del frontend

Descripción general

Es posible mejorar la funcionalidad del frontend de Zabbix añadiendo módulos de terceros o desarrollando sus propios módulos sin necesidad de modificar el código fuente de Zabbix.

Tenga en cuenta que el código del módulo se ejecutará con los mismos privilegios que el código fuente de Zabbix. Esto significa que:

- los módulos de terceros pueden ser perjudiciales. Debe confiar en los módulos que está instalando;
- Los errores en el código de un módulo de terceros pueden hacer que el frontend falle. Si esto ocurre, simplemente elimine el código del módulo del frontend. Tan pronto como recargue el frontend de Zabbix, verá una nota indicando que algunos módulos están ausentes. Vaya a Administración de módulos (en *Administración → General → Módulos*) y haga clic en *Escanear directorio* de nuevo para eliminar los módulos inexistentes de la base de datos.

Instalación

Por favor, lea siempre el manual de instalación de un módulo en particular.
Se recomienda instalar nuevos módulos uno por uno para detectar fallos fácilmente.

Justo antes de instalar un módulo:

- Asegúrese de haber descargado el módulo de una fuente confiable.
  La instalación de código dañino puede tener consecuencias, como la pérdida de datos
- Se pueden instalar en paralelo diferentes versiones del mismo módulo (mismo ID), pero solo se puede habilitar una versión a la vez

Pasos para instalar un módulo:

- Descomprima su módulo dentro de su propia carpeta en la carpeta `modules` del frontend de Zabbix
- Asegúrese de que la carpeta de su módulo contenga al menos el archivo manifest.json
- Navegue a Administración de módulos y haga clic en el botón *Escanear directorio*
- El nuevo módulo aparecerá en la lista junto con su versión, autor, descripción y estado
- Habilite el módulo haciendo clic en su estado

Solución de problemas:

| Problema | Solución |
|---|---|
| *El módulo no apareció en la lista* | Si su módulo no apareció en la lista, asegúrese de que manifest.json exista en modules/su-módulo/. Si no es así, es posible que haya descomprimido el módulo en el directorio incorrecto. Si existe, el módulo podría no ser compatible con su versión de Zabbix. Además, verifique que el usuario del servidor web tenga al menos acceso de lectura y ejecución (+rx) a la carpeta del módulo y a todos los subdirectorios, y acceso de lectura (+r) a todos los archivos dentro. |
| *El frontend falló* | El código del módulo no es compatible con la versión actual de Zabbix o la configuración del servidor. Por favor, elimine los archivos del módulo y recargue el frontend. Verá un aviso de que algunos módulos están ausentes. Vaya a Administración de módulos y haga clic en *Escanear directorio* nuevamente para eliminar los módulos inexistentes de la base de datos. |
| *Aparece un mensaje de error sobre un espacio de nombres, ID o acciones idénticas* | El nuevo módulo intentó registrar un espacio de nombres, ID o acciones que ya están registrados por otros módulos habilitados. Deshabilite el módulo en conflicto (mencionado en el mensaje de error) antes de habilitar el nuevo. |
| *Aparecen mensajes de error técnicos* | Informe los errores al desarrollador del módulo. |

Desarrollo de módulos

Para obtener información sobre el desarrollo de módulos personalizados, consulte el Centro de desarrolladores.

## 22 Apéndices

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de la sección Apéndices.

### 1 Instalación y configuración

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de esta sección.

#### 1 Creación de la base de datos

Descripción general

Se debe crear una base de datos Zabbix durante la instalación del servidor o proxy de Zabbix.

Esta sección proporciona instrucciones para crear una base de datos Zabbix. Hay un conjunto separado de instrucciones disponible para cada base de datos compatible.

**Note:**
Para mejorar la seguridad de la base de datos creando roles/usuarios de base de datos con privilegios mínimos, consulte las mejores prácticas de creación de bases de datos para cada base de datos compatible: <br><br>
- MySQL/MariaDB
- PostgreSQL/TimescaleDB

Para configurar conexiones TLS seguras, consulte Conexión segura a la base de datos.

UTF-8 es la única codificación compatible con Zabbix. Se sabe que funciona sin ningún fallo de seguridad. Los usuarios deben ser conscientes de que existen problemas de seguridad conocidos si se utilizan algunas de las otras codificaciones. Para cambiar a UTF-8, consulte Reparar el conjunto de caracteres y la intercalación de la base de datos Zabbix. Consulte también Límites de filtrado con intercalaciones utf8mb4.

**Note:**
Si instala desde el repositorio Git de Zabbix, debe ejecutar el siguiente comando antes de continuar con los siguientes pasos: <br><br> `make dbschema`

MySQL/MariaDB

Se admiten los conjuntos de caracteres utf8 (también conocido como utf8mb3) y utf8mb4 (con las intercalaciones utf8_bin y utf8mb4_bin respectivamente) para que el servidor/proxy de Zabbix funcione correctamente con la base de datos MySQL. Se recomienda utilizar utf8mb4 para nuevas instalaciones.

Es necesario crear triggers deterministas durante la importación del esquema. En MySQL y MariaDB, esto requiere que `GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 1` esté establecido si el registro binario está habilitado y no hay privilegios de superusuario y log_bin_trust_function_creators = 1 no está establecido en el archivo de configuración de MySQL.

Si está instalando desde **paquetes** de Zabbix, continúe con las instrucciones para su plataforma.

Si está instalando Zabbix desde fuentes:

- Cree y configure una base de datos y un usuario.

```
mysql -uroot -p<contraseña>

mysql> create database zabbix character set utf8mb4 collate utf8mb4_bin;
mysql> create user 'zabbix'@'localhost' identified by '<contraseña>';
mysql> grant all privileges on zabbix.* to 'zabbix'@'localhost';
mysql> SET GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 1;
mysql> quit;
```

- Importe los datos en la base de datos y establezca utf8mb4 como conjunto de caracteres por defecto. Para una base de datos de proxy de Zabbix, solo debe importarse `schema.sql` (no images.sql ni data.sql).

```
cd database/mysql
mysql -uzabbix -p<contraseña> zabbix < schema.sql
#### deténgase aquí si está creando la base de datos para el proxy de Zabbix
mysql -uzabbix -p<contraseña> zabbix < images.sql
mysql -uzabbix -p<contraseña> --default-character-set=utf8mb4 zabbix < data.sql
```

`log_bin_trust_function_creators` puede deshabilitarse después de que el esquema se haya importado correctamente:

```
mysql -uroot -p<contraseña>

mysql> SET GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 0;
mysql> quit;
```

PostgreSQL

Necesita tener un usuario de base de datos con permisos para crear objetos de base de datos.

Si está instalando desde **paquetes** de Zabbix, continúe con las instrucciones para su plataforma.

Si está instalando Zabbix desde fuentes:

- Cree un usuario de base de datos.

El siguiente comando de shell creará el usuario `zabbix`. Especifique una contraseña cuando se le solicite y repita la contraseña (tenga en cuenta que, primero, puede que se le pida la contraseña de sudo):

```
sudo -u postgres createuser --pwprompt zabbix
```

- Cree una base de datos.

El siguiente comando de shell creará la base de datos `zabbix` (último parámetro) con el usuario previamente creado como propietario (`-O zabbix`).

```
sudo -u postgres createdb -O zabbix -E Unicode -T template0 zabbix
```

- Importe el esquema inicial y los datos (suponiendo que está en el directorio raíz de las fuentes de Zabbix). Para una base de datos de proxy de Zabbix, solo debe importar `schema.sql` (no images.sql ni data.sql).

```
cd database/postgresql
cat schema.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
#### deténgase aquí si está creando la base de datos para el proxy de Zabbix
cat images.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
cat data.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
```

**Attention:**
Los comandos anteriores se proporcionan como ejemplo y funcionarán en la mayoría de las instalaciones GNU/Linux. Puede utilizar comandos diferentes dependiendo de cómo esté configurado su sistema/base de datos, por ejemplo: <br><br> `psql -U <username>` <br><br> Si tiene algún problema al configurar la base de datos, consulte con su administrador de bases de datos.

TimescaleDB

Las instrucciones para crear y configurar TimescaleDB se proporcionan en una sección separada.

SQLite

¡El uso de SQLite solo es compatible con el **proxy de Zabbix**!

La base de datos se creará automáticamente si no existe.

Regrese a la sección de instalación.

**2 Reparar el conjunto de caracteres y la intercalación de la base de datos de Zabbix**

MySQL/MariaDB

Históricamente, MySQL y sus derivados usaban 'utf8' como un alias para utf8mb3, la implementación propia de MySQL de 3 bytes del estándar UTF8, que es de 4 bytes. A partir de MySQL 8.0.28 y MariaDB 10.6.1, el conjunto de caracteres 'utf8mb3' está obsoleto y en algún momento se eliminará su soporte, mientras que 'utf8' se convertirá en una referencia a 'utf8mb4'. Desde Zabbix 6.0, se admite 'utf8mb4'. Para evitar problemas futuros, se recomienda encarecidamente utilizar 'utf8mb4'. Otra ventaja de cambiar a 'utf8mb4' es el soporte de caracteres Unicode suplementarios.

**Warning:**
Como las versiones anteriores a Zabbix 6.0 no reconocen utf8mb4, asegúrese de actualizar primero el servidor Zabbix y el esquema de la base de datos a 6.0.x o posterior antes de ejecutar la conversión a utf8mb4.

**1.** Compruebe el conjunto de caracteres y la intercalación de la base de datos.

Por ejemplo:

```
mysql> SELECT @@character_set_database, @@collation_database;
+--------------------------+----------------------+
| @@character_set_database | @@collation_database |
+--------------------------+----------------------+
| latin2                   | latin2_general_ci    |
+--------------------------+----------------------+
```

O:

```
mysql> SELECT @@character_set_database, @@collation_database;
+--------------------------+----------------------+
| @@character_set_database | @@collation_database |
+--------------------------+----------------------+
| utf8                     | utf8_bin             |
+--------------------------+----------------------+
```

Como vemos, el conjunto de caracteres aquí no es 'utf8mb4' y la intercalación no es 'utf8mb4_bin', por lo que necesitamos corregirlos.

**2.** Detenga Zabbix.

**3.** ¡Cree una copia de respaldo de la base de datos!

**4.** Corrija el conjunto de caracteres y la intercalación a nivel de base de datos:

```
alter database <su nombre de BD> character set utf8mb4 collate utf8mb4_bin;
```

Valores corregidos:

```
mysql> SELECT @@character_set_database, @@collation_database;
+--------------------------+----------------------+
| @@character_set_database | @@collation_database |
+--------------------------+----------------------+
| utf8mb4                  | utf8mb4_bin          |
```

```
+--------------------------+----------------------+
```

**5.** Cargue el script para corregir el conjunto de caracteres y la intercalación a nivel de tabla y columna:

```
mysql <su nombre de BD> < utf8mb4_convert.sql
```

**6.** Ejecute el script:

```
               SET @ZABBIX_DATABASE = '<su nombre de BD>';
Si es MariaDB →  set innodb_strict_mode = OFF;
               CALL zbx_convert_utf8();
Si es MariaDB →  set innodb_strict_mode = ON;
               drop procedure zbx_convert_utf8;
```

Tenga en cuenta que se espera que 'utf8mb4' consuma un poco más de espacio en disco.

**7.** Si no hay errores, puede que desee crear una copia de respaldo de la base de datos con la base de datos corregida.

**8.** Inicie Zabbix.

#### 3 Actualización de la base de datos a claves primarias

Descripción general

Esta sección proporciona instrucciones para actualizar manualmente las tablas en instalaciones existentes a claves primarias.

Actualizar a claves primarias optimiza cómo se indexan y acceden los datos, lo que puede acelerar las consultas y ahorrar espacio. También mejora la gestión y sincronización de datos en configuraciones en clúster, ayudando con la escalabilidad y asegurando que el sistema siga siendo fiable incluso si algunos servidores fallan.

> **Attention:**
> Las instrucciones proporcionadas en esta página están diseñadas para usuarios avanzados y pueden necesitar ser ajustadas para su configuración específica. Actualizar a claves primarias puede llevar mucho tiempo y requerir muchos recursos. Asegúrese de que haya suficiente espacio libre en disco; dependiendo del tamaño de su base de datos y los datos almacenados, el proceso puede requerir hasta 2,5 veces el espacio que actualmente utilizan las tablas de histórico.

Las claves primarias se utilizan para todas las tablas en instalaciones nuevas desde Zabbix 6.0.

No existe una actualización automática de la base de datos a claves primarias; sin embargo, las instalaciones existentes pueden actualizarse manualmente **después** de actualizar el servidor Zabbix a la versión 6.0 o posterior.

> **Attention:**
> Desde Zabbix 7.0, actualizar las tablas a claves primarias también actualiza las tablas para usar tipos de datos de doble precisión. <br><br> Si tiene Zabbix 7.0 (o posterior), las tablas ya usan doble precisión. Sin embargo, las instrucciones de esta página aún pueden seguirse para actualizar las tablas a claves primarias sin afectar a las tablas que ya usan doble precisión. <br><br> Si tiene Zabbix 6.4 (o anterior), considere actualizar primero las tablas a doble precisión. Para más información, consulte Actualización a valores numéricos de rango extendido en la documentación de Zabbix 7.0.

Las instrucciones están disponibles para:

- MySQL
- PostgreSQL
- TimescaleDB

Notas importantes

Para realizar la actualización de la base de datos:

1. Detenga el servidor Zabbix.

Se recomienda encarecidamente detener el servidor Zabbix durante el tiempo de la actualización. Sin embargo, si es absolutamente necesario, puede realizar la actualización mientras el servidor está en funcionamiento (solo para MySQL, MariaDB y PostgreSQL sin TimescaleDB).

2. Realice una copia de seguridad de su base de datos.
3. Instale el paquete zabbix-sql-scripts más reciente compatible con su versión de Zabbix (por ejemplo, para RHEL: `dnf install zabbix-sql-scripts`).
4. Ejecute los scripts para su base de datos.
5. Inicie el servidor Zabbix.

**Warning:**
Ejecute los scripts solo para la base de datos del servidor. El proxy no se beneficiará de esta actualización.

Si la base de datos utiliza particiones, contacte al administrador de la base de datos o al Soporte de Zabbix para obtener ayuda.

Los archivos CSV pueden eliminarse después de una actualización exitosa a claves primarias.

Opcionalmente, la interfaz web de Zabbix puede cambiarse a modo de mantenimiento.

MySQL

La exportación e importación deben realizarse en tmux/screen para asegurarse de que la sesión no se interrumpa.

Consulte también: Notas importantes

MySQL 8.0+ con mysqlsh

Este método se puede utilizar con un servidor Zabbix en funcionamiento, pero se recomienda detener el servidor durante la actualización. El MySQL Shell (*mysqlsh*) debe estar instalado y poder conectarse a la base de datos.

- Inicie sesión en la consola de MySQL como root (recomendado) o como cualquier usuario con privilegios FILE.
- Inicie MySQL con la variable local_infile habilitada.
- Cambie el nombre de las tablas antiguas y cree nuevas tablas ejecutando `history_upgrade_prepare.sql`.

```
mysql -uzabbix -p<contraseña> zabbix < /usr/share/zabbix/sql-scripts/mysql/option-patches/history_upgrade_
```

- Exporte e importe los datos.

Conéctese a través de mysqlsh. Si utiliza una conexión por socket, puede ser necesario especificar la ruta.

```
sudo mysqlsh -uroot -S /run/mysqld/mysqld.sock --no-password -Dzabbix
```

Cambie al modo JavaScript usando:

```
\js
```

Luego ejecute el siguiente código (CSVPATH se puede cambiar según sea necesario):

```
CSVPATH="/var/lib/mysql-files";

util.exportTable("history_old", CSVPATH + "/history.csv", { dialect: "csv" });
util.importTable(CSVPATH + "/history.csv", {"dialect": "csv", "table": "history" });

util.exportTable("history_uint_old", CSVPATH + "/history_uint.csv", { dialect: "csv" });
util.importTable(CSVPATH + "/history_uint.csv", {"dialect": "csv", "table": "history_uint" });

util.exportTable("history_str_old", CSVPATH + "/history_str.csv", { dialect: "csv" });
util.importTable(CSVPATH + "/history_str.csv", {"dialect": "csv", "table": "history_str" });

util.exportTable("history_log_old", CSVPATH + "/history_log.csv", { dialect: "csv" });
util.importTable(CSVPATH + "/history_log.csv", {"dialect": "csv", "table": "history_log" });

util.exportTable("history_text_old", CSVPATH + "/history_text.csv", { dialect: "csv" });
util.importTable(CSVPATH + "/history_text.csv", {"dialect": "csv", "table": "history_text" });
```

Si recibe el mensaje "JavaScript is not supported", su instalación de MySQL Shell no tiene soporte para JS. En ese caso, instale el paquete oficial de MySQL Shell de Oracle (o compílelo desde el código fuente) para que el modo JavaScript esté habilitado.

- Siga las instrucciones posteriores a la migración para eliminar las tablas antiguas.

MariaDB/MySQL 8.0+ sin mysqlsh

Este método de actualización toma más tiempo y debe usarse solo si una actualización con *mysqlsh* no es posible.

Actualización de tablas

- Inicie sesión en la consola de MySQL como root (recomendado) o cualquier usuario con privilegios FILE.
- Inicie MySQL con la variable local_infile habilitada.
- Renombre las tablas antiguas y cree nuevas tablas ejecutando `history_upgrade_prepare.sql`:

```
mysql -uzabbix -p<contraseña> zabbix < /usr/share/zabbix/sql-scripts/mysql/option-patches/history_upgrade_
```

Migración con el servidor detenido

*max_execution_time* debe estar deshabilitado antes de migrar los datos para evitar el tiempo de espera durante la migración.

```
SET @@max_execution_time=0;

INSERT IGNORE INTO history SELECT * FROM history_old;
INSERT IGNORE INTO history_uint SELECT * FROM history_uint_old;
INSERT IGNORE INTO history_str SELECT * FROM history_str_old;
INSERT IGNORE INTO history_log SELECT * FROM history_log_old;
INSERT IGNORE INTO history_text SELECT * FROM history_text_old;
```

Siga las instrucciones posteriores a la migración para eliminar las tablas antiguas.

Migración con el servidor en ejecución

Verifique para qué rutas está habilitada la importación/exportación:

```
mysql> SELECT @@secure_file_priv;
+-----------------------+
| @@secure_file_priv    |
+-----------------------+
| /var/lib/mysql-files/ |
+-----------------------+
```

Si el valor de *secure_file_priv* es una ruta a un directorio, la exportación/importación se realizará para los archivos en ese directorio. En este caso, edite las rutas a los archivos en las consultas en consecuencia o establezca el valor de *secure_file_priv* en una cadena vacía durante el tiempo de actualización.

Si el valor de *secure_file_priv* está vacío, la exportación/importación puede realizarse desde cualquier ubicación.

Si el valor de *secure_file_priv* es NULL, establézcalo en la ruta que contiene los datos de la tabla exportada ('/var/lib/mysql-files/' en el ejemplo anterior).

Para más información, consulte la documentación de MySQL.

*max_execution_time* debe estar deshabilitado antes de exportar los datos para evitar el tiempo de espera durante la exportación.

```
SET @@max_execution_time=0;

SELECT * INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/history.csv' FIELDS TERMINATED BY ',' ESCAPED BY '"' LINES TER
LOAD DATA INFILE '/var/lib/mysql-files/history.csv' IGNORE INTO TABLE history FIELDS TERMINATED BY ',' ESC

SELECT * INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/history_uint.csv' FIELDS TERMINATED BY ',' ESCAPED BY '"' LINE
LOAD DATA INFILE '/var/lib/mysql-files/history_uint.csv' IGNORE INTO TABLE history_uint FIELDS TERMINATED

SELECT * INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/history_str.csv' FIELDS TERMINATED BY ',' ESCAPED BY '"' LINES
LOAD DATA INFILE '/var/lib/mysql-files/history_str.csv' IGNORE INTO TABLE history_str FIELDS TERMINATED BY

SELECT * INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/history_log.csv' FIELDS TERMINATED BY ',' ESCAPED BY '"' LINES
LOAD DATA INFILE '/var/lib/mysql-files/history_log.csv' IGNORE INTO TABLE history_log FIELDS TERMINATED BY

SELECT * INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/history_text.csv' FIELDS TERMINATED BY ',' ESCAPED BY '"' LINE
LOAD DATA INFILE '/var/lib/mysql-files/history_text.csv' IGNORE INTO TABLE history_text FIELDS TERMINATED
```

Siga las instrucciones posteriores a la migración para eliminar las tablas antiguas.

PostgreSQL

La exportación e importación deben realizarse en tmux/screen para asegurar que la sesión no se interrumpa. Para instalaciones con TimescaleDB, omita esta sección y continúe con PostgreSQL + TimescaleDB.

Véase también: Notas importantes

Actualización de tablas

- Renombre las tablas usando `history_upgrade_prepare.sql`:

```
sudo -u zabbix psql zabbix < /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/option-patches/history_upgrade_prepa
```

Migración con el servidor detenido

- Exporte el historial actual, impórtelo en la tabla temporal, luego inserte los datos en las nuevas tablas ignorando los duplicados:

```
INSERT INTO history SELECT * FROM history_old ON CONFLICT (itemid,clock,ns) DO NOTHING;

INSERT INTO history_uint SELECT * FROM history_uint_old ON CONFLICT (itemid,clock,ns) DO NOTHING;

INSERT INTO history_str SELECT * FROM history_str_old ON CONFLICT (itemid,clock,ns) DO NOTHING;

INSERT INTO history_log SELECT * FROM history_log_old ON CONFLICT (itemid,clock,ns) DO NOTHING;

INSERT INTO history_text SELECT * FROM history_text_old ON CONFLICT (itemid,clock,ns) DO NOTHING;
```

Consulte consejos para mejorar el rendimiento de INSERT: PostgreSQL: Bulk Loading Huge Amounts of Data, Checkpoint Distance and Amount of WAL.

- Siga las instrucciones posteriores a la migración para eliminar las tablas antiguas.

Migración con el servidor en ejecución

- Exporte el historial actual, impórtelo en la tabla temporal, luego inserte los datos en las nuevas tablas ignorando los duplicados:

```
\copy history_old TO '/tmp/history.csv' DELIMITER ',' CSV
CREATE TEMP TABLE temp_history (
    itemid                  bigint                                  NOT NULL,
    clock                   integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
    value                   DOUBLE PRECISION DEFAULT '0.0000'        NOT NULL,
    ns                      integer         DEFAULT '0'             NOT NULL
);
\copy temp_history FROM '/tmp/history.csv' DELIMITER ',' CSV
INSERT INTO history SELECT * FROM temp_history ON CONFLICT (itemid,clock,ns) DO NOTHING;

\copy history_uint_old TO '/tmp/history_uint.csv' DELIMITER ',' CSV
CREATE TEMP TABLE temp_history_uint (
    itemid                  bigint                                  NOT NULL,
    clock                   integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
    value                   numeric(20)     DEFAULT '0'             NOT NULL,
    ns                      integer         DEFAULT '0'             NOT NULL
);
\copy temp_history_uint FROM '/tmp/history_uint.csv' DELIMITER ',' CSV
INSERT INTO history_uint SELECT * FROM temp_history_uint ON CONFLICT (itemid,clock,ns) DO NOTHING;

\copy history_str_old TO '/tmp/history_str.csv' DELIMITER ',' CSV
CREATE TEMP TABLE temp_history_str (
    itemid                  bigint                                  NOT NULL,
    clock                   integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
    value                   varchar(255)    DEFAULT ''              NOT NULL,
    ns                      integer         DEFAULT '0'             NOT NULL
);
\copy temp_history_str FROM '/tmp/history_str.csv' DELIMITER ',' CSV
INSERT INTO history_str (itemid,clock,value,ns) SELECT * FROM temp_history_str ON CONFLICT (itemid,clock,n

\copy history_log_old TO '/tmp/history_log.csv' DELIMITER ',' CSV
CREATE TEMP TABLE temp_history_log (
    itemid                  bigint                                  NOT NULL,
    clock                   integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
    timestamp               integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
    source                  varchar(64)     DEFAULT ''              NOT NULL,
    severity                integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
    value                   text            DEFAULT ''              NOT NULL,
    logeventid              integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
    ns                      integer         DEFAULT '0'             NOT NULL
);
```

```
\copy temp_history_log FROM '/tmp/history_log.csv' DELIMITER ',' CSV
INSERT INTO history_log SELECT * FROM temp_history_log ON CONFLICT (itemid,clock,ns) DO NOTHING;

\copy history_text_old TO '/tmp/history_text.csv' DELIMITER ',' CSV
CREATE TEMP TABLE temp_history_text (
    itemid                  bigint                                  NOT NULL,
    clock                   integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
    value                   text            DEFAULT ''              NOT NULL,
    ns                      integer         DEFAULT '0'             NOT NULL
);
\copy temp_history_text FROM '/tmp/history_text.csv' DELIMITER ',' CSV
INSERT INTO history_text SELECT * FROM temp_history_text ON CONFLICT (itemid,clock,ns) DO NOTHING;
```

- Siga las instrucciones posteriores a la migración para eliminar las tablas antiguas.

PostgreSQL + TimescaleDB

La exportación e importación deben realizarse en tmux/screen para asegurar que la sesión no se pierda. El servidor Zabbix debe estar detenido durante la actualización.

Ver también: Notas importantes

- Renombrar las tablas usando `history_upgrade_prepare.sql`.
  - Si la compresión está habilitada (en la instalación por defecto), ejecute el script desde /usr/share/zabbix/sql-scripts/post

    ```
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/with-compression/history_
    ```

  - Si la compresión está deshabilitada, ejecute el script desde /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/

    ```
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/without-compression/histo
    ```

- Ejecute los scripts de migración de hypertable de TimescaleDB según la configuración de compresión:
  - Si la compresión está habilitada (en la instalación por defecto), ejecute los scripts desde /usr/share/zabbix/sql-scripts/po

    ```
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/with-compression/history_
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/with-compression/history_
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/with-compression/history_
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/with-compression/history_
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/with-compression/history_
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/with-compression/trends_u
    ```

  - Si la compresión está deshabilitada, ejecute los scripts desde /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb

    ```
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/without-compression/histo
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/without-compression/histo
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/without-compression/histo
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/without-compression/histo
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/without-compression/histo
    cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/option-patches/without-compression/trend
    ```

Consulte también: Consejos para mejorar el rendimiento de las operaciones INSERT.

- Siga las instrucciones posteriores a la migración para eliminar las tablas antiguas.

Post-migración

Para todas las bases de datos, una vez completada la migración, haga lo siguiente:

- Verifique que todo funcione como se espera.
- Elimine las tablas antiguas:

```
DROP TABLE history_old;
DROP TABLE history_uint_old;
DROP TABLE history_str_old;
DROP TABLE history_log_old;
DROP TABLE history_text_old;
```

- Para TimescaleDB, elimine también la siguiente tabla antigua:

```
DROP TABLE trends_old;
```

Véase también

- Preparando la tabla auditlog para particionamiento

#### 4 Preparando la tabla auditlog para particionado

Descripción general

Algunas bases de datos (por ejemplo, MySQL) requieren que la columna de partición forme parte de la restricción única de la tabla. Por lo tanto, para particionar la tabla `auditlog` por tiempo, la clave primaria debe cambiarse de `auditid` a una clave compuesta `auditid` + `clock`.

Esta sección proporciona instrucciones para modificar la clave primaria de la tabla `auditlog`.

**Attention:**
Las instrucciones proporcionadas en esta página están diseñadas para usuarios avanzados. Tenga en cuenta que estas instrucciones pueden necesitar ser ajustadas para su configuración específica. Modificar la clave primaria también puede ser incompatible con futuros parches de actualización, por lo que puede ser necesario gestionar manualmente futuras actualizaciones. <br><br> Modificar la clave primaria puede ser una operación que consume muchos recursos y que lleva mucho tiempo dependiendo del tamaño de la tabla `auditlog`. Se recomienda detener el servidor Zabbix y cambiar el frontend de Zabbix a modo de mantenimiento durante el tiempo que dure la modificación. Sin embargo, si es absolutamente necesario, existe una forma de modificar la clave primaria sin tiempo de inactividad (ver más abajo).

La partición de la tabla `auditlog` puede mejorar, por ejemplo, el mantenimiento en instalaciones grandes. Aunque actualmente el mantenimiento de Zabbix no puede aprovechar las tablas particionadas (excepto para TimescaleDB), puede desactivar el mantenimiento de Zabbix y eliminar particiones utilizando scripts.

Desde Zabbix 7.0, la tabla `auditlog` para TimescaleDB se ha convertido en una hypertable, lo que permite al housekeeper eliminar datos por bloques. Para actualizar la tabla `auditlog` existente a una hypertable, consulte Actualización del esquema de TimescaleDB.

MySQL

Notas importantes sobre la reconstrucción de índices

MySQL reconstruye automáticamente los índices para la clave primaria durante la operación `ALTER TABLE`. Sin embargo, se recomienda encarecidamente reconstruir manualmente los índices con la sentencia `OPTIMIZE TABLE` para garantizar un rendimiento óptimo de la base de datos.

La reconstrucción de índices puede requerir temporalmente tanto espacio adicional en disco como el que utiliza la propia tabla. Para obtener el tamaño actual de los datos y los índices, puede ejecutar las siguientes sentencias:

```
ANALYZE TABLE auditlog;
SHOW TABLE STATUS LIKE 'auditlog';
```

Si el espacio disponible en disco es una preocupación, siga las instrucciones de Modificar la clave primaria sin tiempo de inactividad. También hay otras opciones disponibles:

- Aumentar el parámetro de MySQL `sort_buffer_size` puede ayudar a reducir el uso de espacio en disco al reconstruir manualmente los índices. Sin embargo, modificar esta variable puede afectar el uso general de la memoria de la base de datos.
- Considere liberar espacio eliminando datos potencialmente innecesarios.
- Considere disminuir el parámetro *Período de almacenamiento de datos* housekeeper antes de ejecutar el housekeeper.

Modificar la clave primaria con tiempo de inactividad

1. Elimine la clave primaria actual de la tabla `auditlog` y agregue la nueva clave primaria.

```
ALTER TABLE auditlog DROP PRIMARY KEY, ADD PRIMARY KEY (auditid, clock);
```

2. Reconstruya los índices (opcional pero altamente recomendado, consulte Notas importantes sobre la reconstrucción de índices).

```
OPTIMIZE TABLE auditlog;
```

Modificar la clave primaria sin tiempo de inactividad

El método manual para modificar la clave primaria se describe aquí. Como alternativa, puede utilizar la herramienta pt-online-schema-change de Percona. Esta herramienta realiza las siguientes acciones automáticamente, minimizando también el espacio utilizado para modificar la tabla `auditlog`.

1. Crear una nueva tabla con la nueva clave primaria y crear los índices.

```
CREATE TABLE `auditlog_new` (
  `auditid`            varchar(25)                          NOT NULL,
  `userid`             bigint unsigned                      NULL,
  `username`           varchar(100)    DEFAULT ''           NOT NULL,
  `clock`              integer         DEFAULT '0'          NOT NULL,
  `ip`                 varchar(39)     DEFAULT ''           NOT NULL,
  `action`             integer         DEFAULT '0'          NOT NULL,
  `resourcetype`       integer         DEFAULT '0'          NOT NULL,
  `resourceid`         bigint unsigned                      NULL,
  `resource_cuid`      varchar(25)                          NULL,
  `resourcename`       varchar(255)    DEFAULT ''           NOT NULL,
  `recordsetid`        varchar(25)                          NOT NULL,
  `details`            longtext                             NOT NULL,
  PRIMARY KEY (auditid,clock)
) ENGINE=InnoDB;
CREATE INDEX `auditlog_1` ON `auditlog_new` (`userid`,`clock`);
CREATE INDEX `auditlog_2` ON `auditlog_new` (`clock`);
CREATE INDEX `auditlog_3` ON `auditlog_new` (`resourcetype`,`resourceid`);
```

2. Intercambiar las tablas.

```
RENAME TABLE auditlog TO auditlog_old, auditlog_new TO auditlog;
```

3. Copiar los datos de la tabla antigua a la nueva.

```
INSERT INTO auditlog SELECT * FROM auditlog_old;
```

Esto se puede hacer por partes (varias sentencias `INSERT INTO` con cláusulas `WHERE clock` según sea necesario) para evitar un uso excesivo de recursos.

4. Eliminar la tabla antigua.

```
DROP TABLE auditlog_old;
```

PostgreSQL

Notas importantes sobre la reconstrucción de índices

PostgreSQL reconstruye automáticamente los índices para la clave primaria durante la operación `ALTER TABLE`. Sin embargo, se recomienda encarecidamente reconstruir manualmente los índices con la sentencia `REINDEX TABLE CONCURRENTLY` para garantizar un rendimiento óptimo de la base de datos.

La reconstrucción de índices puede requerir temporalmente hasta tres veces el espacio en disco que actualmente utilizan los índices. Para obtener el tamaño actual de los índices, puede ejecutar la siguiente consulta:

```
SELECT pg_size_pretty(pg_indexes_size('auditlog'));
```

Si el espacio disponible en disco es una preocupación, siga las instrucciones de Modificar la clave primaria sin tiempo de inactividad. También hay otras opciones disponibles:

- Aumentar el parámetro de PostgreSQL `maintenance_work_mem` puede ayudar a reducir el uso de espacio en disco al reconstruir manualmente los índices. Sin embargo, modificar esta variable puede afectar el uso general de memoria de la base de datos.
- Si dispone de otro disco o tablespace con más espacio disponible, podría considerar cambiar la ubicación de almacenamiento temporal para la reconstrucción del índice. Puede establecer el parámetro de PostgreSQL `temp_tablespaces` para especificar un tablespace diferente para objetos temporales.
- Considere liberar espacio eliminando datos que potencialmente no sean necesarios.
- Considere disminuir el parámetro *Período de almacenamiento de datos* housekeeper antes de ejecutar el housekeeper.

Modificar la clave primaria con tiempo de inactividad

1. Elimine la clave primaria actual de la tabla `auditlog` y agregue la nueva clave primaria.

```
ALTER TABLE auditlog DROP CONSTRAINT auditlog_pkey;
ALTER TABLE auditlog ADD PRIMARY KEY (auditid,clock);
```

2. Reconstruya los índices (opcional pero altamente recomendado, consulte Notas importantes sobre la reconstrucción de índices).

```
REINDEX TABLE CONCURRENTLY auditlog;
```

Modificar la clave primaria sin tiempo de inactividad

El método manual para modificar la clave primaria se describe aquí. Como alternativa, se puede considerar la extensión pg_repack para crear una nueva tabla, copiar los datos e intercambiar las tablas.

1. Crear una nueva tabla con la nueva clave primaria y crear los índices.

```
CREATE TABLE auditlog_new (
  auditid               varchar(25)                             NOT NULL,
  userid                bigint                                  NULL,
  username              varchar(100)    DEFAULT ''              NOT NULL,
  clock                 integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
  ip                    varchar(39)     DEFAULT ''              NOT NULL,
  action                integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
  resourcetype          integer         DEFAULT '0'             NOT NULL,
  resourceid            bigint                                  NULL,
  resource_cuid         varchar(25)                             NULL,
  resourcename          varchar(255)    DEFAULT ''              NOT NULL,
  recordsetid           varchar(25)                             NOT NULL,
  details               text            DEFAULT ''              NOT NULL,
  PRIMARY KEY (auditid,clock)
);
CREATE INDEX auditlog_new_1 ON auditlog_new (userid,clock);
CREATE INDEX auditlog_new_2 ON auditlog_new (clock);
CREATE INDEX auditlog_new_3 ON auditlog_new (resourcetype,resourceid);
```

2. Intercambiar las tablas.

```
ALTER TABLE auditlog RENAME TO auditlog_old;
ALTER TABLE auditlog_new RENAME TO auditlog;
```

3. Copiar los datos de la tabla antigua a la nueva.

```
INSERT INTO auditlog SELECT * FROM auditlog_old;
```

Esto se puede hacer por partes (varias sentencias `INSERT INTO` con cláusulas `WHERE clock` según sea necesario) para evitar un uso excesivo de recursos.

4. Eliminar la tabla antigua.

```
DROP TABLE auditlog_old;
```

Véase también

- Actualización de la base de datos a claves primarias

#### 5 Conexión segura a la base de datos

Descripción general

Esta sección proporciona los pasos de configuración de Zabbix y ejemplos de configuración para conexiones TLS seguras entre:

| Base de datos | Componentes de Zabbix |
|---|---|
| MySQL | Interfaz web de Zabbix, servidor Zabbix, proxy Zabbix |
| PostgreSQL | Interfaz web de Zabbix, servidor Zabbix, proxy Zabbix |

Para configurar el cifrado de la conexión dentro del SGBD, consulte la documentación oficial del proveedor para más detalles:

- MySQL: servidores de base de datos de replicación de origen y réplica.
- MySQL: replicación en grupo, etc. servidores de base de datos.
- PostgreSQL opciones de cifrado.

Todos los ejemplos se basan en las versiones GA de MySQL CE (8.0) y PgSQL (13) disponibles a través de los repositorios oficiales utilizando CentOS 8.

Requisitos

Se requiere lo siguiente para configurar el cifrado:

- Sistema operativo compatible por el desarrollador con OpenSSL >=1.1.X o alternativa.

**Note:**
Se recomienda evitar sistemas operativos en estado de fin de vida, especialmente en el caso de nuevas instalaciones

- Motor de base de datos (RDBMS) instalado y mantenido desde el repositorio oficial proporcionado por el desarrollador. Los sistemas operativos a menudo se distribuyen con versiones de software de base de datos obsoletas para las cuales no se ha implementado soporte de cifrado, por ejemplo, sistemas basados en RHEL 7 y PostgreSQL 9.2, MariaDB 5.5 sin soporte de cifrado.

Terminología

Configurar esta opción obliga a usar una conexión TLS a la base de datos desde el servidor/proxy de Zabbix y el frontend a la base de datos:

- `required` - conectar usando TLS como modo de transporte sin comprobaciones de identidad
- `verify_ca` - conectar usando TLS y verificar el certificado
- `verify_full` - conectar usando TLS, verificar el certificado y verificar que la identidad de la base de datos (CN) especificada por DBHost coincida con su certificado

Configuración de Zabbix

Frontend a la base de datos

Se puede configurar una conexión segura a la base de datos durante la instalación del frontend:

- Marque la casilla *Cifrado TLS de la base de datos* en el paso Configurar conexión a la BD para habilitar el cifrado de transporte.
- Marque la casilla *Verificar certificado de la base de datos* que aparece cuando el campo *Cifrado TLS* está marcado para habilitar el cifrado con certificados.

**Note:**
Para MySQL, la casilla *Cifrado TLS de la base de datos* está deshabilitada si *Equipo de la base de datos* está configurado como localhost, porque la conexión que utiliza un archivo de socket (en Unix) o memoria compartida (en Windows) no puede ser cifrada.
Para PostgreSQL, la casilla *Cifrado TLS* está deshabilitada si el valor del campo *Equipo de la base de datos* comienza con una barra o el campo está vacío.

Los siguientes parámetros están disponibles en el modo de cifrado TLS con certificados (si ambas casillas están marcadas):

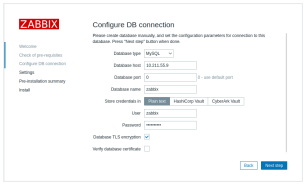
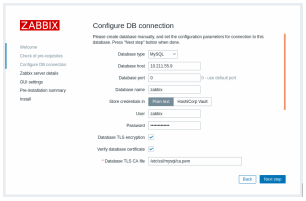
| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Archivo CA TLS de la base de datos* | Especifique la ruta completa a un archivo de autoridad certificadora (CA) TLS válido. |
| *Archivo de clave TLS de la base de datos* | Especifique la ruta completa a un archivo de clave TLS válido. |
| *Archivo de certificado TLS de la base de datos* | Especifique la ruta completa a un archivo de certificado TLS válido. |
| *Verificación del equipo de la base de datos* | Marque esta casilla para activar la verificación del equipo.<br>Deshabilitado para MYSQL, porque la biblioteca PHP MySQL no permite omitir el paso de validación del certificado del par. |
| *Lista de cifrados TLS de la base de datos* | Especifique una lista personalizada de cifrados válidos. El formato de la lista de cifrados debe cumplir con el estándar OpenSSL.<br>Disponible solo para MySQL. |

**Attention:**
Los parámetros TLS deben apuntar a archivos válidos. Si apuntan a archivos inexistentes o no válidos, provocará un error de autorización.
Si los archivos de certificado son editables, el frontend genera una advertencia en el informe Información del sistema que indica que "Los archivos de certificado TLS deben ser de solo lectura." (se muestra solo si el usuario de PHP es el propietario del certificado).

No se admiten certificados protegidos por contraseñas.

Casos de uso

La interfaz gráfica de Zabbix utiliza la interfaz GUI para definir las opciones posibles: `required`, `verify_ca`, `verify_full`. Especifique las opciones requeridas en el paso del asistente de instalación *Configurar conexiones a la base de datos*. Estas opciones se asignan al archivo de configuración (zabbix.conf.php) de la siguiente manera:

| Configuración GUI | Archivo de configuración | Descripción | Resultado |
|---|---|---|---|
|  | ...<br>// Usado para conexión TLS.<br>$DB['ENCRYPTION'] = true;<br>$DB['KEY_FILE'] = '';<br>$DB['CERT_FILE'] = '';<br>$DB['CA_FILE'] = '';<br>$DB['VERIFY_HOST'] = false;<br>$DB['CIPHER_LIST'] = '';<br>... | Marque *Cifrado TLS de base de datos*<br>Deje *Verificar certificado de base de datos* sin marcar | Habilita el modo `required`. |
|  | ...<br>$DB['ENCRYPTION'] = true;<br>$DB['KEY_FILE'] = '';<br>$DB['CERT_FILE'] = '';<br>$DB['CA_FILE'] = '/etc/ssl/mysql/ca.pem';<br>$DB['VERIFY_HOST'] = false;<br>$DB['CIPHER_LIST'] = '';<br>... | 1. Marque *Cifrado TLS de base de datos* y *Verificar certificado de base de datos*<br>2. Especifique la ruta al *Archivo CA TLS de base de datos* | Habilita el modo `verify_ca`. |

| Configuración GUI | Archivo de configuración | Descripción | Resultado |
|---|---|---|---|
|  | ...<br>// Usado para conexión TLS con lista de cifrado estrictamente definida.<br>$DB['ENCRYPTION'] = true;<br>$DB['KEY_FILE'] = '<key_file_path>';<br>$DB['CERT_FILE'] = '<key_file_path>';<br>$DB['CA_FILE'] = '<key_file_path>';<br>$DB['VERIFY_HOST'] = true;<br>$DB['CIPHER_LIST'] = '<cipher_list>';<br>...<br><br>O bien:<br><br>...<br>// Usado para conexión TLS sin lista de cifrado definida - seleccionada por el servidor MySQL<br>$DB['ENCRYPTION'] = true;<br>$DB['KEY_FILE'] = '<key_file_path>';<br>$DB['CERT_FILE'] = '<key_file_path>';<br>$DB['CA_FILE'] = '<key_file_path>';<br>$DB['VERIFY_HOST'] = true;<br>$DB['CIPHER_LIST'] = '';<br>... | 1. Marque *Cifrado TLS de base de datos* y *Verificar certificado de base de datos*<br>2. Especifique la ruta al *Archivo de clave TLS de base de datos*<br>3. Especifique la ruta al *Archivo CA TLS de base de datos*<br>4. Especifique la ruta al *Archivo de certificado TLS de base de datos*<br>5. Especifique la *Lista de cifrado TLS de base de datos* (opcional) | Habilita el modo `verify_full` para MySQL. |
|  | ...<br>$DB['ENCRYPTION'] = true;<br>$DB['KEY_FILE'] = '<key_file_path>';<br>$DB['CERT_FILE'] = '<key_file_path>';<br>$DB['CA_FILE'] = '<key_file_path>';<br>$DB['VERIFY_HOST'] = true;<br>$DB['CIPHER_LIST'] = ' ';<br>... | 1. Marque *Cifrado TLS de base de datos* y *Verificar certificado de base de datos*<br>2. Especifique la ruta al *Archivo de clave TLS de base de datos*<br>3. Especifique la ruta al *Archivo CA TLS de base de datos*<br>4. Especifique la ruta al *Archivo de certificado TLS de base de datos*<br>5. Marque *Verificación de equipo de base de datos* | Habilita el modo `verify_full` para PostgreSQL. |

**Consulte también:** Ejemplos de configuración de cifrado para MySQL, Ejemplos de configuración de cifrado para PostgreSQL.

Configuración del servidor/proxy de Zabbix

Las conexiones seguras a la base de datos pueden configurarse con los respectivos parámetros en el archivo de configuración de servidor y/o proxy de Zabbix.

| Configuración | Resultado |
|---|---|
| Ninguna | Conexión a la base de datos sin cifrado. |
| 1. Establecer `DBTLSConnect=required` | El servidor/proxy realiza una conexión TLS a la base de datos. No se permite una conexión sin cifrado. |
| 1. Establecer `DBTLSConnect=verify_ca`<br>2. Establecer `DBTLSCAFile` - especificar el archivo de la autoridad certificadora TLS | El servidor/proxy realiza una conexión TLS a la base de datos después de verificar el certificado de la base de datos. |
| 1. Establecer `DBTLSConnect=verify_full`<br>2. Establecer `DBTLSCAFile` - especificar el archivo de la autoridad certificadora TLS | El servidor/proxy realiza una conexión TLS a la base de datos después de verificar el certificado de la base de datos y la identidad del equipo de la base de datos. |
| 1. Establecer `DBTLSCAFile` - especificar el archivo de la autoridad certificadora TLS<br>2. Establecer `DBTLSCertFile` - especificar el archivo del certificado de clave pública del cliente<br>3. Establecer `DBTLSKeyFile` - especificar el archivo de clave privada del cliente | El servidor/proxy proporciona un certificado de cliente al conectarse a la base de datos. |
| 1. Establecer `DBTLSCipher` - la lista de cifrados de encriptación que el cliente permite para conexiones usando protocolos TLS hasta TLS 1.2<br><br>o `DBTLSCipher13` - la lista de cifrados de encriptación que el cliente permite para conexiones usando el protocolo TLS 1.3 | (MySQL) Se realiza una conexión TLS utilizando un cifrado de la lista proporcionada.<br>(PostgreSQL) Establecer esta opción se considerará un error. |

**1 Configuración de cifrado de MySQL**

Descripción general

Esta sección proporciona varios ejemplos de configuración de cifrado para CentOS 8.2 y MySQL 8.0.21 y puede utilizarse como una guía rápida para cifrar la conexión a la base de datos.

**Attention:**
Si el equipo MySQL está configurado como localhost, las opciones de cifrado no estarán disponibles. En este caso, la conexión entre el frontend de Zabbix y la base de datos utiliza un archivo de socket (en Unix) o memoria compartida (en Windows) y no puede cifrarse.

**Note:**
La lista de combinaciones de cifrado no se limita a las que se enumeran en esta página. Hay muchas más combinaciones disponibles.

Requisitos previos

Instale la base de datos MySQL desde el repositorio oficial.

Consulte la documentación de MySQL para obtener detalles sobre cómo usar el repositorio de MySQL.

El servidor MySQL está listo para aceptar conexiones seguras utilizando un certificado autofirmado.

Para ver qué usuarios están utilizando una conexión cifrada, ejecute la siguiente consulta (Performance Schema debe estar ACTIVADO):

```
mysql> SELECT sbt.variable_value AS tls_version, t2.variable_value AS cipher, processlist_user AS user, pr
        FROM performance_schema.status_by_thread  AS sbt
        JOIN performance_schema.threads AS t ON t.thread_id = sbt.thread_id
        JOIN performance_schema.status_by_thread AS t2 ON t2.thread_id = t.thread_id
        WHERE sbt.variable_name = 'Ssl_version' and t2.variable_name = 'Ssl_cipher'
        ORDER BY tls_version;
```

Cifrado solo de transporte

Configuración de MySQL

Las versiones modernas de la base de datos están listas para usar de forma predeterminada para el modo de cifrado `required`. Se creará un certificado del lado del servidor después de la configuración y el inicio inicial.

Cree usuarios y roles para los componentes principales:

```
mysql> CREATE USER
 'zbx_srv'@'%' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY '<strong_password>',
 'zbx_web'@'%' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY '<strong_password>'
 REQUIRE SSL
 PASSWORD HISTORY 5;

mysql> CREATE ROLE 'zbx_srv_role', 'zbx_web_role';

mysql> GRANT SELECT, UPDATE, DELETE, INSERT, CREATE, DROP, ALTER, INDEX, REFERENCES ON zabbix.* TO 'zbx_sr
mysql> GRANT SELECT, UPDATE, DELETE, INSERT ON zabbix.* TO 'zbx_web_role';

mysql> GRANT 'zbx_srv_role' TO 'zbx_srv'@'%';
mysql> GRANT 'zbx_web_role' TO 'zbx_web'@'%';

mysql> SET DEFAULT ROLE 'zbx_srv_role' TO 'zbx_srv'@'%';
mysql> SET DEFAULT ROLE 'zbx_web_role' TO 'zbx_web'@'%';
```

Tenga en cuenta que el protocolo X.509 no se utiliza para comprobar la identidad, pero el usuario está configurado para usar solo conexiones cifradas. Consulte la documentación de MySQL para obtener más detalles sobre la configuración de usuarios.

Ejecute para comprobar la conexión (no se puede usar la conexión por socket para probar conexiones seguras):

```
mysql -u zbx_srv -p -h 10.211.55.9 --ssl-mode=REQUIRED
```

Compruebe el estado actual y los conjuntos de cifrado disponibles:

```
mysql> status
--------------
mysql Ver 8.0.21 for Linux on x86_64 (MySQL Community Server - GPL)

Connection id: 62
Current database:
Current user: zbx_srv@bfdb.local
SSL: Cipher in use is TLS_AES_256_GCM_SHA384

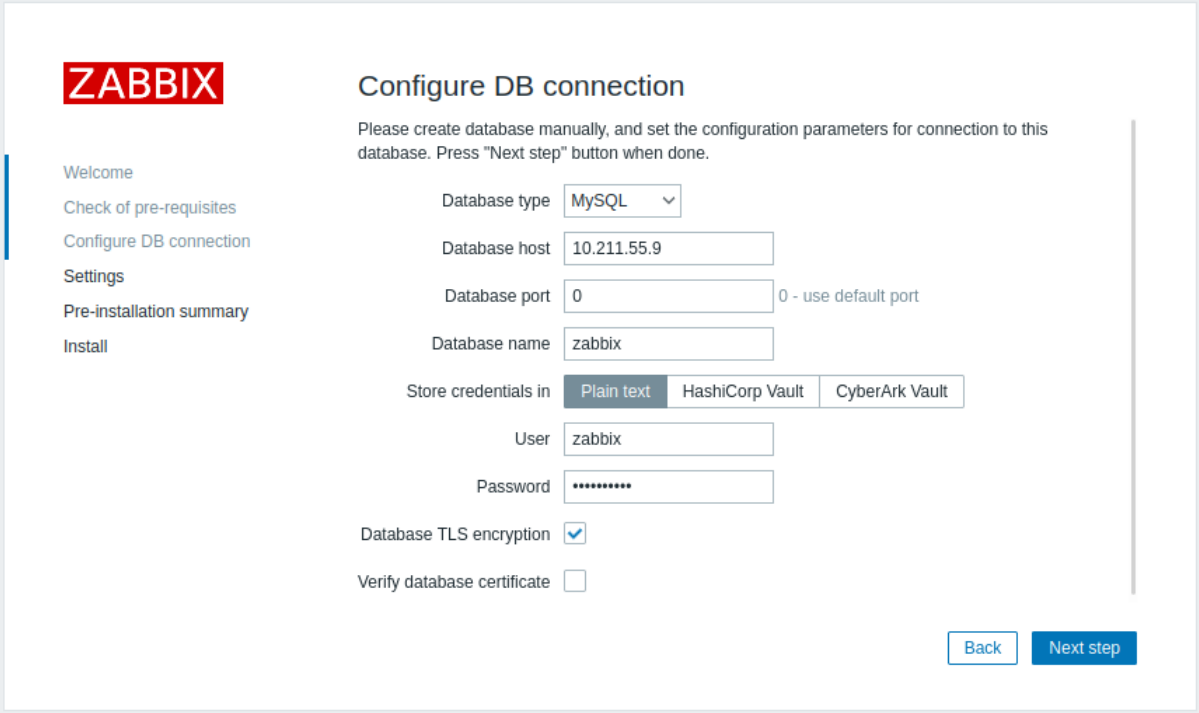

mysql> SHOW SESSION STATUS LIKE 'Ssl_cipher_list'\G;
*************************** 1. row ***************************
Variable_name: Ssl_cipher_list
Value: TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256:TLS_AES_128_CCM_SHA256:E
1 row in set (0.00 sec)

ERROR:
No query specified
```

Interfaz web

Para habilitar el cifrado solo de transporte para las conexiones entre la interfaz web de Zabbix y la base de datos:

- Marque *Cifrado TLS de base de datos*
- Deje *Verificar certificado de base de datos* sin marcar




Servidor

Para habilitar el cifrado solo de transporte para las conexiones entre el servidor y la base de datos, configure */etc/zabbix/zabbix_server.conf*:

```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBUser=zbx_srv
DBPassword=<strong_password>
DBTLSConnect=required
...
```

Cifrado con verificación de autoridad certificadora

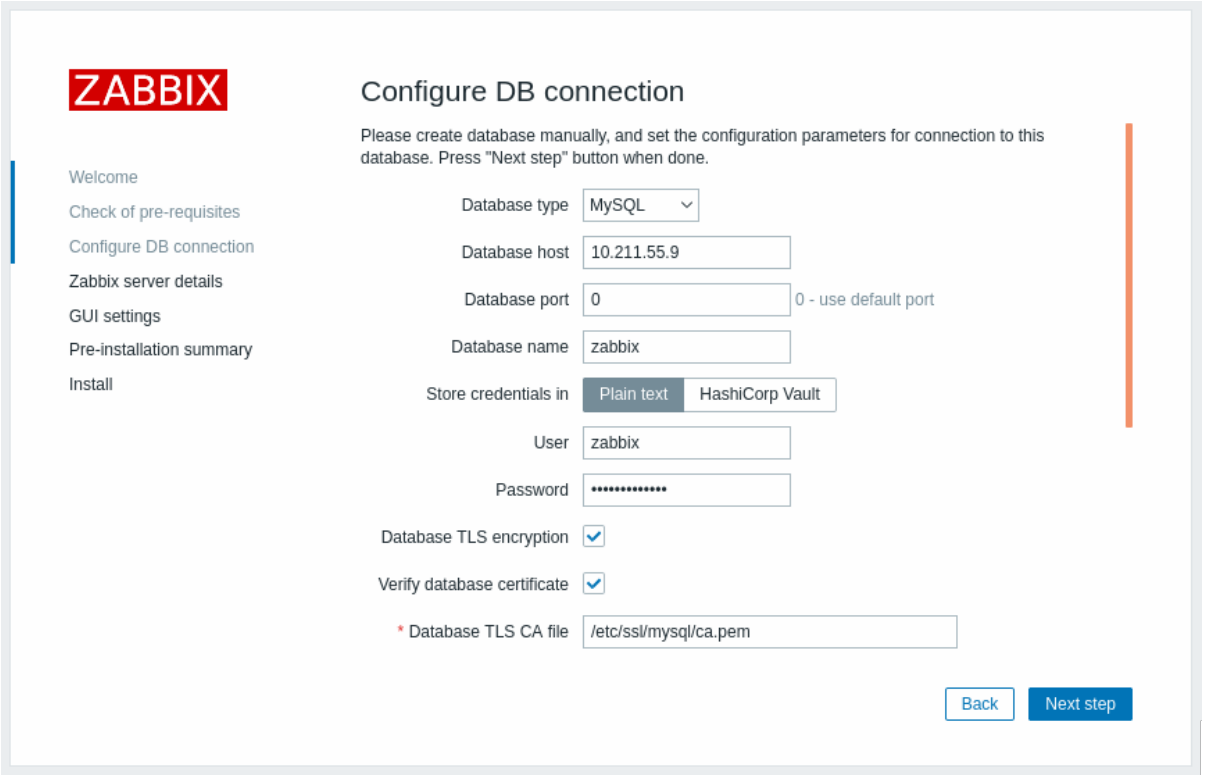
Copie la CA de MySQL requerida al servidor frontend de Zabbix, asigne los permisos adecuados para permitir que el servidor web lea este archivo.

**Note:**
Este modo no funciona en RHEL 7 debido a bibliotecas MySQL antiguas.

Interfaz web

Para habilitar el cifrado con verificación de certificado para las conexiones entre la interfaz web de Zabbix y la base de datos:

- Marque *Cifrado TLS de base de datos* y *Verificar certificado de base de datos*
- Especifique la ruta al archivo CA TLS de la base de datos




Alternativamente, esto se puede configurar en */etc/zabbix/web/zabbix.conf.php*:

```
...
$DB['ENCRYPTION'] = true;
$DB['KEY_FILE'] = '';
$DB['CERT_FILE'] = '';
$DB['CA_FILE'] = '/etc/ssl/mysql/ca.pem';
$DB['VERIFY_HOST'] = false;
$DB['CIPHER_LIST'] = '';
...
```

Solucione problemas utilizando la herramienta de línea de comandos para comprobar si la conexión es posible para el usuario requerido:

```
mysql -u zbx_web -p -h 10.211.55.9 --ssl-mode=REQUIRED --ssl-ca=/var/lib/mysql/ca.pem
```

Servidor

Para habilitar el cifrado con verificación de certificado para las conexiones entre el servidor Zabbix y la base de datos, configure */etc/zabbix/zabbix_server.conf*:

```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBUser=zbx_srv
DBPassword=<strong_password>
DBTLSConnect=verify_ca
DBTLSCAFile=/etc/ssl/mysql/ca.pem
...
```

Cifrado con verificación completa

Configuración de MySQL

Establezca la opción de configuración del servidor MySQL CE (*/etc/my.cnf.d/server-tls.cnf*) en:

```
[mysqld]
...
# en este ejemplo las claves están ubicadas en el directorio datadir de MySQL CE
ssl_ca=ca.pem
ssl_cert=server-cert.pem
ssl_key=server-key.pem
```

```
require_secure_transport=ON
tls_version=TLSv1.3
...
```

Las claves para el servidor y el cliente de MySQL CE (frontend de Zabbix) deben crearse manualmente según la documentación de MySQL CE: Creación de certificados y claves SSL y RSA usando MySQL o Creación de certificados y claves SSL usando openssl

**Attention:**
El certificado del servidor MySQL debe contener el campo Common Name establecido al nombre FQDN, ya que el frontend de Zabbix usará el nombre DNS para comunicarse con la base de datos o la dirección IP del equipo de la base de datos.

Cree el usuario de MySQL:

```
mysql> CREATE USER
  'zbx_srv'@'%' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY '<strong_password>',
  'zbx_web'@'%' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY '<strong_password>'
  REQUIRE X509
  PASSWORD HISTORY 5;
```

Verifique si es posible iniciar sesión con ese usuario:

```
mysql -u zbx_web -p -h 10.211.55.9 --ssl-mode=VERIFY_IDENTITY --ssl-ca=/var/lib/mysql/ca.pem --ssl-cert=/v
```

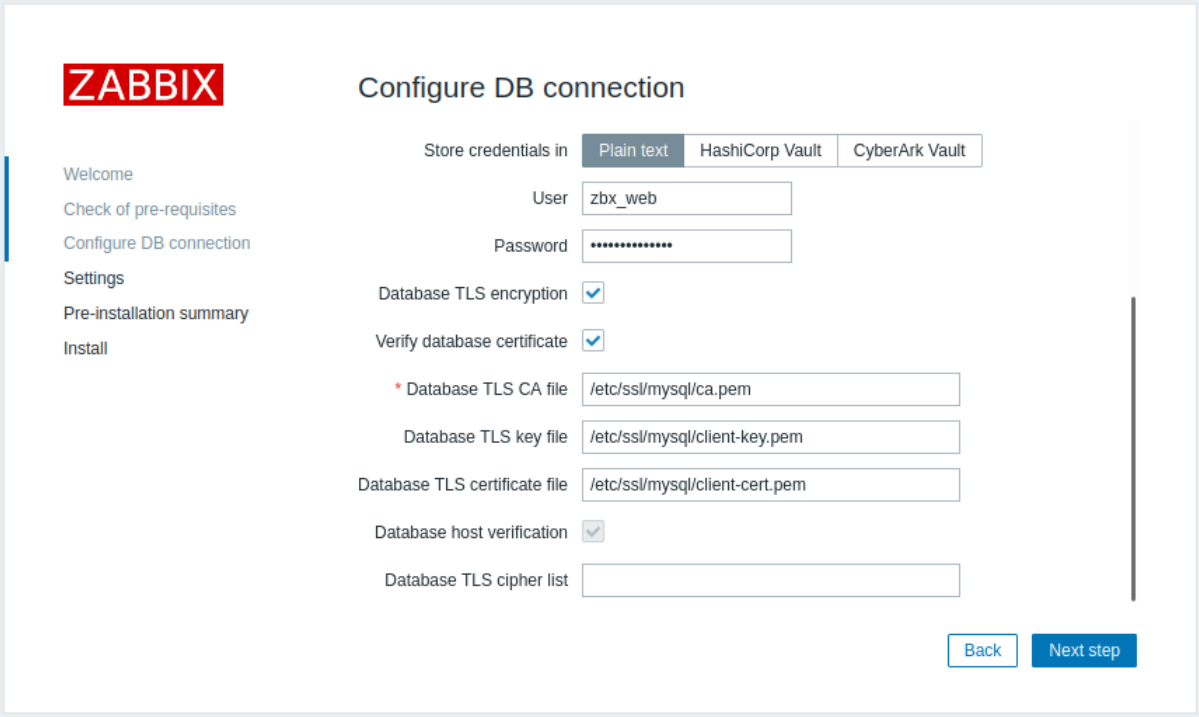
Interfaz web

Para habilitar el cifrado con verificación completa para las conexiones entre la interfaz web de Zabbix y la base de datos:

- Marque *Cifrado TLS de base de datos* y *Verificar certificado de base de datos*
- Especifique la ruta al *Archivo de clave TLS de base de datos*
- Especifique la ruta al *Archivo CA TLS de base de datos*
- Especifique la ruta al *Archivo de certificado TLS de base de datos*

Tenga en cuenta que *Verificación de equipo de base de datos* está marcada y deshabilitada; este paso no se puede omitir para MySQL.

**Warning:**
Si el campo *Lista de cifrados TLS de base de datos* se deja vacío, se habilitarán los cifrados comunes permitidos tanto por la interfaz web (cliente) como por el servidor. Alternativamente, los cifrados pueden establecerse explícitamente, de acuerdo con los requisitos de configuración de cifrados.




Alternativamente, esto se puede configurar en */etc/zabbix/web/zabbix.conf.php*:

```
...
// Usado para conexión TLS con una lista de cifrados estrictamente definida.
```

```
$DB['ENCRYPTION'] = true;
$DB['KEY_FILE'] = '/etc/ssl/mysql/client-key.pem';
$DB['CERT_FILE'] = '/etc/ssl/mysql/client-cert.pem';
$DB['CA_FILE'] = '/etc/ssl/mysql/ca.pem';
$DB['VERIFY_HOST'] = true;
$DB['CIPHER_LIST'] = 'TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256:TLS_AES_1
...
// o
...
// Usado para conexión TLS sin lista de cifrados definida - seleccionados por el servidor MySQL
$DB['ENCRYPTION'] = true;
$DB['KEY_FILE'] = '/etc/ssl/mysql/client-key.pem';
$DB['CERT_FILE'] = '/etc/ssl/mysql/client-cert.pem';
$DB['CA_FILE'] = '/etc/ssl/mysql/ca.pem';
$DB['VERIFY_HOST'] = true;
$DB['CIPHER_LIST'] = '';
...
```

Servidor

Para habilitar el cifrado con verificación completa para las conexiones entre el servidor Zabbix y la base de datos, configure */etc/zabbix/zabbix_server.conf*:

```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBUser=zbx_srv
DBPassword=<strong_password>
DBTLSConnect=verify_full
DBTLSCAFile=/etc/ssl/mysql/ca.pem
DBTLSCertFile=/etc/ssl/mysql/client-cert.pem
DBTLSKeyFile=/etc/ssl/mysql/client-key.pem
...
```

**2 Configuración de cifrado de PostgreSQL**

Descripción general

Esta sección proporciona varios ejemplos de configuración de cifrado para CentOS 8.2 y PostgreSQL 13.

> **Note:**
> La conexión entre el frontend de Zabbix y PostgreSQL no puede ser cifrada (los parámetros en la GUI están deshabilitados), si el valor del campo *Equipo de base de datos* comienza con una barra o el campo está vacío.

Requisitos previos

Instale la base de datos PostgreSQL utilizando el repositorio oficial.

PostgreSQL no está configurado para aceptar conexiones TLS por defecto. Por favor, siga las instrucciones de la documentación de PostgreSQL para la preparación de certificados con postgresql.conf y también para el control de acceso de usuarios mediante ph_hba.conf.

Por defecto, el socket de PostgreSQL está vinculado al localhost, para permitir conexiones remotas de red debe permitir la escucha en la interfaz de red real.

La configuración de PostgreSQL para todos los modos puede ser similar a la siguiente:

**/var/lib/pgsql/13/data/postgresql.conf:**

```
...
ssl = on
ssl_ca_file = 'root.crt'
ssl_cert_file = 'server.crt'
ssl_key_file = 'server.key'
ssl_ciphers = 'HIGH:MEDIUM:+3DES:!aNULL'
ssl_prefer_server_ciphers = on
ssl_min_protocol_version = 'TLSv1.3'
```

```
...
```

Para el control de acceso ajuste */var/lib/pgsql/13/data/pg_hba.conf*:

```
...
### require
hostssl all all 0.0.0.0/0 md5

### verify CA
hostssl all all 0.0.0.0/0 md5 clientcert=verify-ca

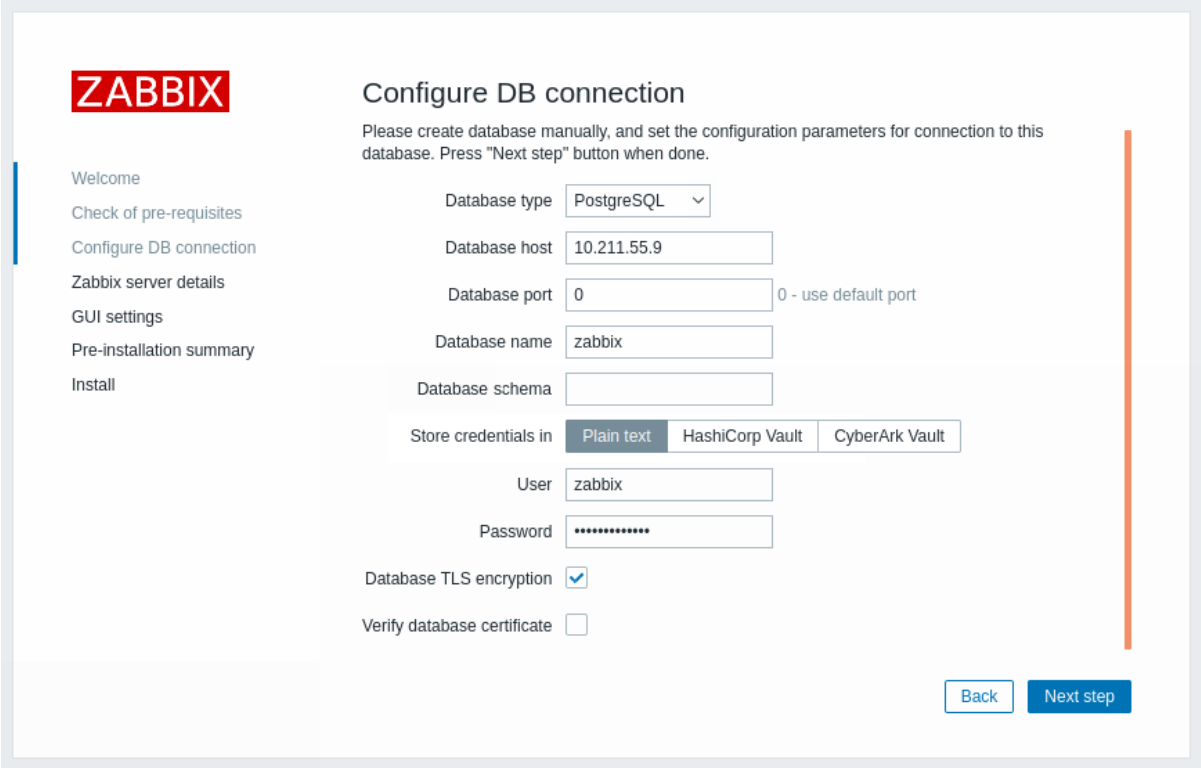
### verify full
hostssl all all 0.0.0.0/0 md5 clientcert=verify-full
...
```

Cifrado solo de transporte

Interfaz web

Para habilitar el cifrado solo de transporte para las conexiones entre la interfaz web de Zabbix y la base de datos:

- Marque *Cifrado TLS de base de datos*
- Deje *Verificar certificado de base de datos* sin marcar




Servidor

Para habilitar el cifrado solo de transporte para las conexiones entre el servidor y la base de datos, configure */etc/zabbix/zabbix_server.conf*:

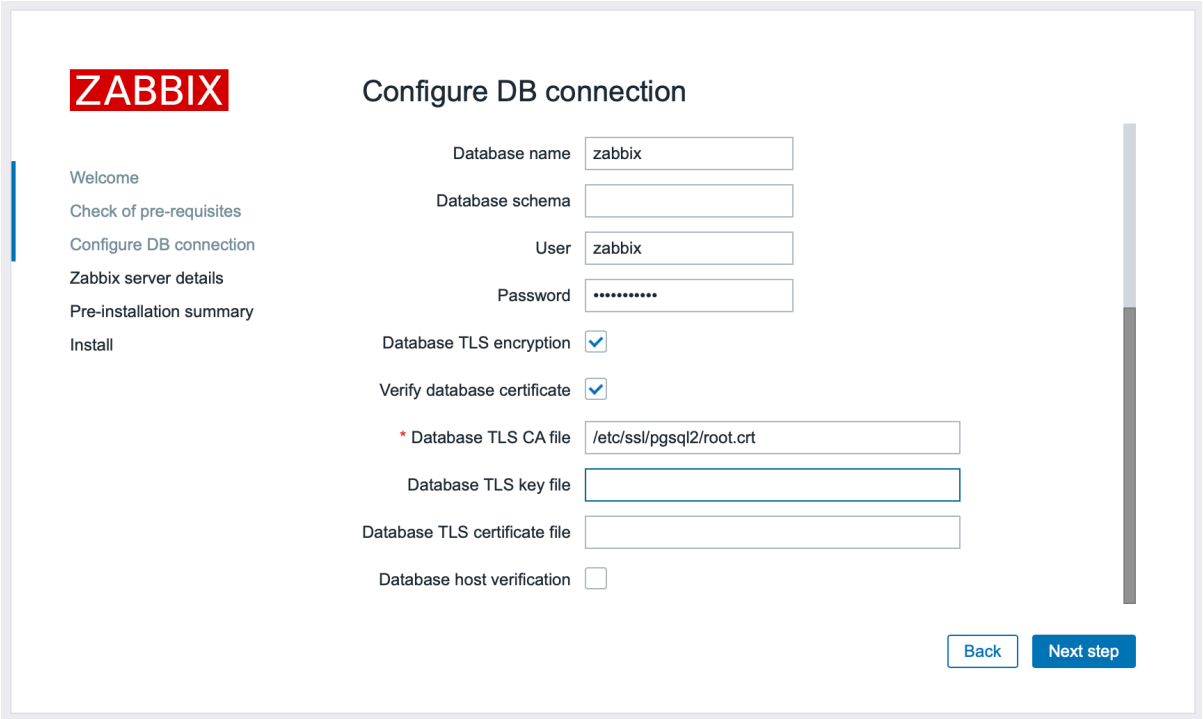
```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBUser=zbx_srv
DBPassword=<strong_password>
DBTLSConnect=required
...
```

Cifrado con verificación de autoridad certificadora

Interfaz web

Para habilitar el cifrado con verificación de autoridad certificadora para las conexiones entre la interfaz web de Zabbix y la base de datos:

- Marque *Cifrado TLS de base de datos* y *Verificar certificado de base de datos*
- Especifique la ruta al *Archivo CA TLS de base de datos*




Alternativamente, esto se puede configurar en */etc/zabbix/web/zabbix.conf.php:*

```
...
$DB['ENCRYPTION'] = true;
$DB['KEY_FILE'] = '';
$DB['CERT_FILE'] = '';
$DB['CA_FILE'] = '/etc/ssl/pgsql/root.crt';
$DB['VERIFY_HOST'] = false;
$DB['CIPHER_LIST'] = '';
...
```

Servidor

Para habilitar el cifrado con verificación de certificado para las conexiones entre el servidor Zabbix y la base de datos, configure */etc/zabbix/zabbix_server.conf:*

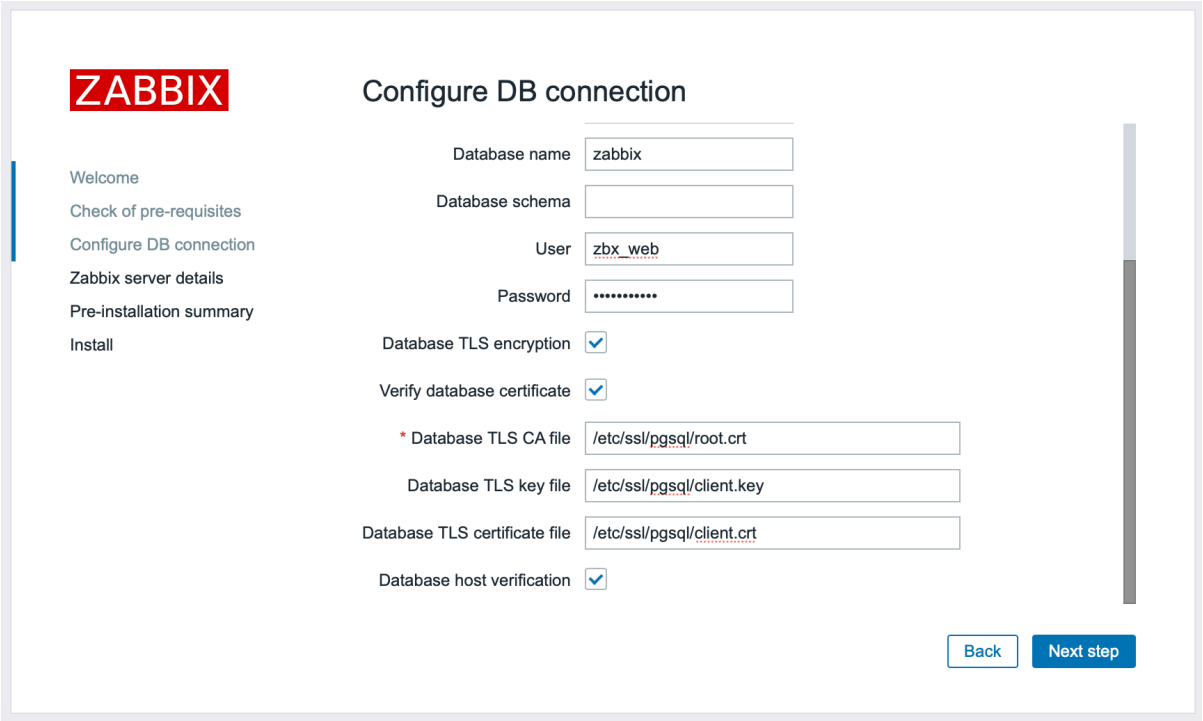
```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBUser=zbx_srv
DBPassword=<strong_password>
DBTLSConnect=verify_ca
DBTLSCAFile=/etc/ssl/pgsql/root.crt
...
```

Cifrado con verificación completa

Interfaz web

Para habilitar el cifrado con certificado y la verificación de identidad del equipo de la base de datos para las conexiones entre la interfaz web de Zabbix y la base de datos:

- Marque *Cifrado TLS de base de datos* y *Verificar certificado de base de datos*
- Especifique la ruta al *Archivo de clave TLS de base de datos*
- Especifique la ruta al *Archivo CA TLS de base de datos*
- Especifique la ruta al *Archivo de certificado TLS de base de datos*
- Marque *Verificación de equipo de base de datos*




Alternativamente, esto se puede configurar en */etc/zabbix/web/zabbix.conf.php:*

```
$DB['ENCRYPTION'] = true;
$DB['KEY_FILE'] = '';
$DB['CERT_FILE'] = '';
$DB['CA_FILE'] = '/etc/ssl/pgsql/root.crt';
$DB['VERIFY_HOST'] = true;
$DB['CIPHER_LIST'] = '';
...
```

Servidor

Para habilitar el cifrado con certificado y la verificación de la identidad del equipo de la base de datos para las conexiones entre el servidor Zabbix y la base de datos, configure */etc/zabbix/zabbix_server.conf*:

```
...
DBHost=10.211.55.9
DBName=zabbix
DBUser=zbx_srv
DBPassword=<strong_password>
DBTLSConnect=verify_full
DBTLSCAFile=/etc/ssl/pgsql/root.crt
DBTLSCertFile=/etc/ssl/pgsql/client.crt
DBTLSKeyFile=/etc/ssl/pgsql/client.key
...
```

**6 Conexión segura a la interfaz web**

Descripción general

Esta sección proporciona los pasos de configuración de Zabbix y ejemplos de configuración para conexiones TLS seguras entre el frontend de Zabbix y el servidor de Zabbix.

Configuración

Por defecto, la comunicación entre el frontend de Zabbix y el servidor de Zabbix no está cifrada. Para una mayor seguridad, habilite TLS en ambos lados. A continuación se muestra un ejemplo de la forma más sencilla de hacerlo.

1. Genere certificados y claves.

Cree un directorio de trabajo:

```
sudo mkdir -p /etc/zabbix/ssl && cd /etc/zabbix/ssl
```

Cree un certificado CA (ajuste el valor `MyZabbixCA` para que coincida con el nombre común real):

```
sudo openssl genrsa -out ca.key 4096
sudo openssl req -new -x509 -days 3650 -key ca.key -out ca.crt -subj "/CN=MyZabbixCA/"
```

Genere una clave privada y un certificado para el servidor de Zabbix (ajuste el valor `zabbix-server.example.com` para que coincida con el nombre común real):

```
sudo openssl genrsa -out server.key 2048
sudo openssl req -new -key server.key -out server.csr -subj "/CN=zabbix-server.example.com/"
sudo openssl x509 -req -days 365 -in server.csr -CA ca.crt -CAkey ca.key -CAcreateserial -sha256 -out serv
```

Genere una clave privada y un certificado para el frontend de Zabbix (ajuste el valor `zabbix-frontend-node` para que coincida con el nombre común real):

```
sudo openssl genrsa -out frontend.key 2048
sudo openssl req -new -key frontend.key -out frontend.csr -subj "/CN=zabbix-frontend-node/"
sudo openssl x509 -req -days 365 -in frontend.csr -CA ca.crt -CAkey ca.key -CAcreateserial -sha256 -out fr
```

2. Establezca los permisos adecuados.

Para el servidor de Zabbix (ajuste la propiedad/grupo según el usuario del demonio del servidor de Zabbix de su distribución):

```
sudo chown root:zabbix /etc/zabbix/ssl/server.{crt,key} /etc/zabbix/ssl/ca.crt
sudo chmod 640 /etc/zabbix/ssl/server.key
sudo chmod 644 /etc/zabbix/ssl/server.crt /etc/zabbix/ssl/ca.crt
```

Para el frontend (ajuste la propiedad/grupo según el usuario del servidor web de su distribución):

```
sudo chown root:www-data /etc/zabbix/ssl/frontend.{crt,key}
sudo chmod 640 /etc/zabbix/ssl/frontend.key
sudo chmod 644 /etc/zabbix/ssl/frontend.crt
```

3. Configure el servidor de Zabbix.

En `zabbix_server.conf` añada:

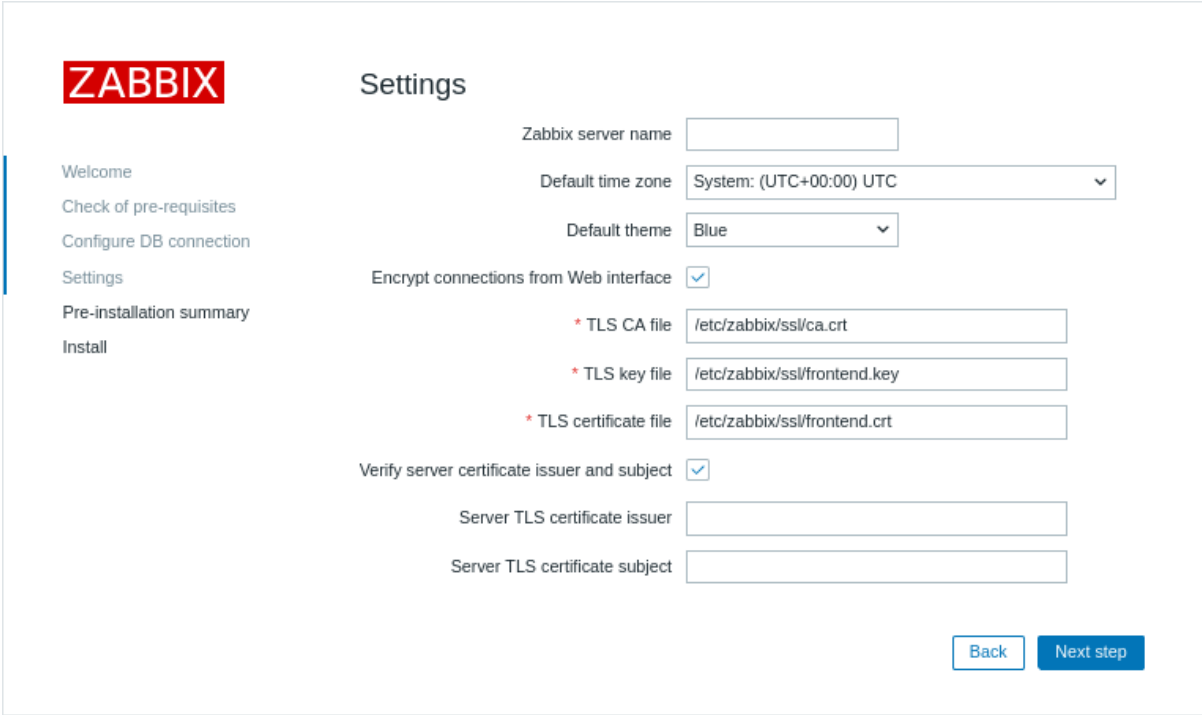
```
TLSFrontendAccept=cert
TLSCertFile=/etc/zabbix/ssl/server.crt
TLSKeyFile=/etc/zabbix/ssl/server.key
TLSCAFile=/etc/zabbix/ssl/ca.crt
#### Opcionalmente:
#### TLSFrontendCertIssuer=/CN=MyZabbixCA/
#### TLSFrontendCertSubject=/CN=zabbix-frontend-node/
```

Luego reinicie el servidor:

```
sudo systemctl restart zabbix-server
```

4. Configure el frontend de Zabbix.

Durante la instalación de la interfaz web, habilite la opción *Cifrar conexiones desde la interfaz web* (y la opción *Verificar emisor y sujeto del certificado del servidor*, si es necesario) y complete los campos *Archivo CA TLS*, *Archivo de clave TLS*, *Archivo de certificado TLS* (y *Emisor del certificado TLS del servidor* y *Sujeto del certificado TLS del servidor*, si es necesario):




| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| *Archivo CA TLS* | Especifique la ruta completa al archivo del certificado de la Autoridad de Certificación (CA) utilizado para verificar el certificado del servidor. |
| *Archivo de clave TLS* | Especifique la ruta completa al archivo de clave privada del cliente correspondiente al certificado del cliente. |
| *Archivo de certificado TLS* | Especifique la ruta completa al archivo de certificado del cliente si se requiere autenticación mutua TLS. |
| *Emisor del certificado TLS del servidor* | Especifique un Nombre Distinguido (DN) del emisor para comparar con el certificado del servidor. |
| *Sujeto del certificado TLS del servidor* | Especifique un Nombre Distinguido (DN) del sujeto para comparar con el certificado del servidor. |

En instalaciones existentes, edite los siguientes campos en `zabbix.conf.php`:

```
$ZBX_SERVER_TLS['ACTIVE'] = '1';
$ZBX_SERVER_TLS['CA_FILE'] = '/etc/zabbix/ssl/ca.crt';
$ZBX_SERVER_TLS['KEY_FILE'] = '/etc/zabbix/ssl/frontend.key';
$ZBX_SERVER_TLS['CERT_FILE'] = '/etc/zabbix/ssl/frontend.crt';
// Opcionalmente:
// $ZBX_SERVER_TLS['CERTIFICATE_ISSUER']  = '/CN=MyZabbixCA/';
// $ZBX_SERVER_TLS['CERTIFICATE_SUBJECT'] = '/CN=zabbix-server.example.com/';
```

5. Verifique el cifrado confirmando que no haya mensajes de error en el frontend de Zabbix o en el archivo de registro del servidor de Zabbix:

```
tail -f /var/log/zabbix/zabbix_server.log
```

#### 7 Configuración de TimescaleDB

Descripción general

Zabbix es compatible con TimescaleDB, una solución de base de datos basada en PostgreSQL que particiona automáticamente los datos en fragmentos basados en el tiempo para admitir un rendimiento más rápido a gran escala.

> **Warning:**
> Actualmente, Zabbix proxy no es compatible con TimescaleDB.

Las instrucciones en esta página pueden utilizarse para los siguientes escenarios:

- Crear una base de datos TimescaleDB o migrar desde tablas PostgreSQL existentes a TimescaleDB (consulte Configuración).
- Actualizar un esquema de base de datos TimescaleDB existente al actualizar Zabbix (consulte Actualización del esquema de TimescaleDB).

Configuración

**Pre-requisitos**: Extensión TimescaleDB de una versión compatible instalada en el servidor de base de datos. Para instrucciones de instalación, consulte la documentación de Timescale).

Habilite la extensión TimescaleDB para la base de datos específica ejecutando:

```
echo "CREATE EXTENSION IF NOT EXISTS timescaledb CASCADE;" | sudo -u postgres psql zabbix
```

La ejecución de este comando requiere privilegios de administrador de base de datos.

> **Note:**
> Si utiliza un esquema de base de datos distinto de 'public', debe agregar una cláusula SCHEMA al comando anterior. Por ejemplo:
> `echo "CREATE EXTENSION IF NOT EXISTS timescaledb SCHEMA yourschema CASCADE;" | sudo -u postgres psql zabbix`

Luego ejecute el script `postgresql/timescaledb/schema.sql`. Para nuevas instalaciones, el script debe ejecutarse después de que la base de datos PostgreSQL regular haya sido creada con el esquema/datos iniciales (consulte creación de base de datos).

```
cat /usr/share/zabbix/sql-scripts/postgresql/timescaledb/schema.sql | sudo -u zabbix psql zabbix
```

> **Attention:**
> Por favor, ignore los mensajes de advertencia que informan que no se siguen las mejores prácticas al ejecutar el script `schema.sql` en TimescaleDB versión 2.9.0 y superiores. Independientemente de esta advertencia, la configuración se completará correctamente.

La migración de los datos existentes de histórico, tendencias y registro de auditoría puede tomar mucho tiempo. El servidor y la interfaz de Zabbix deben estar detenidos durante el período de migración.

El script `schema.sql` establece los siguientes parámetros de limpieza automática:

- Anular el período de histórico de métricas
- Anular el período de tendencias de métricas

Para utilizar la limpieza automática particionada para histórico y tendencias, ambas opciones deben estar habilitadas. También es posible habilitar la anulación individualmente, ya sea solo para histórico o solo para tendencias.

Para PostgreSQL y TimescaleDB, el script `postgresql/timescaledb/schema.sql` establece dos parámetros adicionales:

- Habilitar compresión
- Comprimir registros con más de 7 días

Para eliminar correctamente los datos comprimidos mediante el housekeeper, deben estar habilitadas tanto las opciones *Anular periodo de histórico de la métrica* como *Anular periodo de tendencias de la métrica*. Si la anulación está deshabilitada y las tablas tienen fragmentos comprimidos, el housekeeper no eliminará datos de estas tablas y se mostrarán advertencias sobre una configuración incorrecta en las secciones *Housekeeping* e *Información del sistema*.

Todos estos parámetros pueden modificarse en *Administración* → *Mantenimiento* después de la instalación.

> **Note:**
> Es posible que desee ejecutar la herramienta timescaledb-tune proporcionada por TimescaleDB para optimizar los parámetros de configuración de PostgreSQL en su `postgresql.conf`.

Actualización del esquema de TimescaleDB

Al actualizar Zabbix a una versión que contiene nuevas tablas hiper de TimescaleDB, el servidor Zabbix no configura automáticamente esas tablas hiper (por ejemplo, al actualizar de Zabbix 6.4 a 8.0, ya que las versiones 7.0.0 y 7.0.2 han introducido nuevas tablas hiper).

Para configurar las nuevas tablas hiper de TimescaleDB, siga estos pasos:

1. Inicie el servidor Zabbix; esto actualizará la base de datos existente.
2. Verifique en el archivo de registro del servidor que la actualización de la base de datos se haya completado; cuando se complete, detenga el servidor Zabbix. Tenga en cuenta que el servidor registra una advertencia si intenta habilitar la compresión para una tabla que no es una tabla hiper.

3. Ejecute el script `postgresql/timescaledb/schema.sql`; esto configurará las nuevas tablas hiper de TimescaleDB. Tenga en cuenta que, desde Zabbix 7.0.0, la ubicación y el nombre del script han cambiado de `postgresql/timescaledb.sql` a `postgresql/timescaledb/schema.sql`.

**Attention:**
Por favor, ignore los mensajes de advertencia que informan que no se siguen las mejores prácticas al ejecutar el script `schema.sql` en TimescaleDB versión 2.9.0 y superiores. Independientemente de esta advertencia, la configuración se completará correctamente.

Compresión de TimescaleDB

Se admite la compresión nativa de TimescaleDB para todas las tablas de Zabbix que son hypertables de TimescaleDB. Durante la actualización o migración a TimescaleDB, la compresión inicial de las tablas grandes puede llevar mucho tiempo.

Tenga en cuenta que la compresión es compatible bajo la licencia Timescale Community "timescale" y no es compatible bajo la licencia Apache 2.0 "apache". Si Zabbix detecta que la compresión no es compatible, se escribe un mensaje de advertencia en el registro del servidor Zabbix y los usuarios no pueden habilitar la compresión en la interfaz web.

**Note:**
Se recomienda a los usuarios familiarizarse con la compresión en la documentación de Timescale antes de utilizar la compresión.

Tenga en cuenta que existen ciertas limitaciones impuestas por la compresión, específicamente:

- No se permiten modificaciones de fragmentos comprimidos (inserciones, eliminaciones, actualizaciones)
- No se permiten cambios de esquema para tablas comprimidas.

Los ajustes de compresión pueden modificarse en el bloque *Compresión de histórico, tendencias y registro de auditoría* en la sección *Administración* → *Limpieza* de la interfaz web de Zabbix.

| Parámetro | Por defecto | Comentarios |
|---|---|---|
| *Habilitar compresión* | Habilitado | Marcar o desmarcar la casilla no activa/desactiva la compresión inmediatamente. Debido a que la compresión es gestionada por el Housekeeper, los cambios tendrán efecto en hasta 2 veces las horas de `HousekeepingFrequency` (establecido en zabbix_server.conf)<br><br>Después de deshabilitar la compresión, los nuevos fragmentos que entren en el período de compresión no se comprimirán. Sin embargo, todos los datos previamente comprimidos permanecerán comprimidos. Para descomprimir fragmentos previamente comprimidos, siga las instrucciones en la documentación de Timescale. |
| *Comprimir registros anteriores a* | 7d | Al actualizar desde versiones anteriores de Zabbix con soporte para TimescaleDB, la compresión no se habilitará por defecto.<br>Este parámetro no puede ser inferior a 7 días.<br><br>Debido a la inmutabilidad de los fragmentos comprimidos, todos los datos atrasados (por ejemplo, datos retrasados por un proxy) que sean anteriores a este valor serán descartados. |

Para un mejor rendimiento en la actualización de tendencias, puede que desee reducir el "chunk_time_interval" para las tablas `trends` y `trends_uint` de 30 días a 7 días o menos, dependiendo de cuántas métricas utilicen tendencias. El propósito de este ajuste es cumplir con las mejores prácticas de TimescaleDB y garantizar que el tamaño del fragmento permanezca dentro de los recursos disponibles del sistema.

### 8 Configuración de Elasticsearch

**Attention:**
¡El soporte para Elasticsearch es experimental!

Zabbix admite el almacenamiento de datos históricos mediante Elasticsearch en lugar de una base de datos. Los usuarios pueden elegir el lugar de almacenamiento de los datos históricos entre una base de datos compatible y Elasticsearch. El procedimiento

de configuración descrito en esta sección es aplicable a la versión 7.X de Elasticsearch. En caso de utilizar una versión anterior o posterior de Elasticsearch, es posible que alguna funcionalidad no funcione como se espera.

**Warning:**
1. Si todos los datos históricos se almacenan en Elasticsearch, las tendencias **no** se calculan ni se almacenan en la base de datos. Si no se calculan ni almacenan tendencias, puede ser necesario ampliar el período de almacenamiento del historial.<br> 2. Cuando se utiliza Elasticsearch, las consultas de rango que recuperan valores de la base de datos están limitadas por la marca de tiempo del período de almacenamiento de datos.

Configuración

Para garantizar una comunicación adecuada entre todos los elementos involucrados, asegúrese de que los parámetros del archivo de configuración del servidor y del archivo de configuración del frontend estén correctamente configurados.

Servidor y frontend de Zabbix

Borrador del archivo de configuración del servidor Zabbix con los parámetros que deben actualizarse:

```
### Option: HistoryStorageURL
# URL HTTP[S] de almacenamiento del historial.
#
# Obligatorio: no
# Por defecto:
# HistoryStorageURL=
### Option: HistoryStorageTypes
# Lista separada por comas de los tipos de valores que se enviarán al almacenamiento del historial.
#
# Obligatorio: no
# Por defecto:
# HistoryStorageTypes=uint,dbl,str,log,text
```

Valores de ejemplo de los parámetros para completar el archivo de configuración del servidor Zabbix:

```
HistoryStorageURL=http://test.elasticsearch.lan:9200
HistoryStorageTypes=str,log,text
```

Esta configuración obliga al servidor Zabbix a almacenar los valores históricos de los tipos numéricos en la base de datos correspondiente y los datos históricos textuales en Elasticsearch.

Elasticsearch admite los siguientes tipos de métricas:

```
uint,dbl,str,log,text
```

Explicación de los tipos de métricas admitidos:

| Tipo de valor de la métrica | Tabla de la base de datos | Tipo de Elasticsearch |
|---|---|---|
| Numérico (sin signo) | history_uint | uint |
| Numérico (coma flotante) | history | dbl |
| Carácter | history_str | str |
| Registro | history_log | log |
| Texto | history_text | text |

Borrador del archivo de configuración del frontend de Zabbix (`conf/zabbix.conf.php`) con los parámetros que deben actualizarse:

```
// URL de Elasticsearch (puede ser una cadena si se usa la misma URL para todos los tipos).
$HISTORY['url']   = [
      'uint' => 'http://localhost:9200',
      'text' => 'http://localhost:9200'
];
// Tipos de valores almacenados en Elasticsearch.
$HISTORY['types'] = ['uint', 'text'];
```

Valores de ejemplo de los parámetros para completar el archivo de configuración del frontend de Zabbix:

```
$HISTORY['url']   = 'http://test.elasticsearch.lan:9200';
$HISTORY['types'] = ['str', 'text', 'log'];
```

Esta configuración obliga a almacenar los valores históricos de `Texto`, `Carácter` y `Registro` en Elasticsearch.

También es necesario hacer que `$HISTORY` sea global en `conf/zabbix.conf.php` para garantizar que todo funcione correctamente (consulte `conf/zabbix.conf.php.example` para ver cómo hacerlo):

```
// Archivo de configuración de la GUI de Zabbix.
global $DB, $HISTORY;
```

Instalación de Elasticsearch y creación de mapping

Los dos últimos pasos para que todo funcione son instalar Elasticsearch y crear el proceso de mapping.

Para instalar Elasticsearch, consulte la guía de instalación de Elasticsearch.

**Note:**
El mapping es una estructura de datos en Elasticsearch (similar a una tabla en una base de datos). El mapping para todos los tipos de datos históricos está disponible aquí: `database/elasticsearch/elasticsearch.map`.

**Warning:**
La creación del mapping es obligatoria. Algunas funcionalidades no funcionarán si el mapping no se crea según las instrucciones.

Para crear el mapping para el tipo `text`, envíe la siguiente solicitud a Elasticsearch:

```
curl -X PUT \
 http://your-elasticsearch.here:9200/text \
 -H 'content-type:application/json' \
 -d '{
   "settings": {
      "index": {
         "number_of_replicas": 1,
         "number_of_shards": 5
      }
   },
   "mappings": {
      "properties": {
         "itemid": {
            "type": "long"
         },
         "clock": {
            "format": "epoch_second",
            "type": "date"
         },
         "value": {
            "fields": {
               "analyzed": {
                  "index": true,
                  "type": "text",
                  "analyzer": "standard"
               }
            },
            "index": false,
            "type": "text"
         }
      }
   }
}'
```

Se requiere una solicitud similar para la creación del mapping de valores históricos de tipo `Character` y `Log` con la corrección correspondiente del tipo.

**Note:**
Para trabajar con Elasticsearch, consulte los Requisitos para obtener información adicional.

> **Note:**
> Housekeeper no elimina ningún dato de Elasticsearch.

Almacenamiento de datos históricos en múltiples índices basados en fecha

Esta sección describe los pasos adicionales requeridos para trabajar con pipelines y nodos de ingestión.

Para comenzar, debe crear plantillas para los índices.

El siguiente ejemplo muestra una solicitud para crear una plantilla uint:

```
curl -X PUT \
 http://your-elasticsearch.here:9200/_template/uint_template \
 -H 'content-type:application/json' \
 -d '{
   "index_patterns": [
      "uint*"
   ],
   "settings": {
      "index": {
         "number_of_replicas": 1,
         "number_of_shards": 5
      }
   },
   "mappings": {
      "properties": {
         "itemid": {
            "type": "long"
         },
         "clock": {
            "format": "epoch_second",
            "type": "date"
         },
         "value": {
            "type": "long"
         }
      }
   }
}'
```

Para crear otras plantillas, el usuario debe cambiar la URL (la última parte es el nombre de la plantilla), cambiar el campo `"index_patterns"` para que coincida con el nombre del índice y establecer el mapeo válido, que puede tomarse de `database/elasticsearch/elasticsearch.map`.

Por ejemplo, el siguiente comando puede usarse para crear una plantilla para índice de texto:

```
curl -X PUT \
 http://your-elasticsearch.here:9200/_template/text_template \
 -H 'content-type:application/json' \
 -d '{
   "index_patterns": [
      "text*"
   ],
   "settings": {
      "index": {
         "number_of_replicas": 1,
         "number_of_shards": 5
      }
   },
   "mappings": {
      "properties": {
         "itemid": {
            "type": "long"
         },
         "clock": {
```

```
            "format": "epoch_second",
            "type": "date"
         },
         "value": {
            "fields": {
               "analyzed": {
                  "index": true,
                  "type": "text",
                  "analyzer": "standard"
               }
            },
            "index": false,
            "type": "text"
         }
      }
   }
}'
```

Esto es necesario para permitir que Elasticsearch establezca el mapeo válido para los índices creados automáticamente. Luego es necesario crear la definición del pipeline. El pipeline es una especie de preprocesamiento de datos antes de almacenar los datos en los índices. El siguiente comando puede usarse para crear un pipeline para el índice uint:

```
curl -X PUT \
 http://your-elasticsearch.here:9200/_ingest/pipeline/uint-pipeline \
 -H 'content-type:application/json' \
 -d '{
   "description": "daily uint index naming",
   "processors": [
      {
         "date_index_name": {
            "field": "clock",
            "date_formats": [
               "UNIX"
            ],
            "index_name_prefix": "uint-",
            "date_rounding": "d"
         }
      }
   ]
}'
```

El usuario puede cambiar el parámetro de redondeo (”date_rounding”) para establecer un período específico de rotación de índice. Para crear otros pipelines, el usuario debe cambiar la URL (la última parte es el nombre del pipeline) y cambiar el campo ”index_name_prefix” para que coincida con el nombre del índice.

Consulte también la documentación de Elasticsearch.

Adicionalmente, el almacenamiento de datos históricos en múltiples índices basados en fecha también debe habilitarse en el nuevo parámetro en la configuración del servidor Zabbix:

```
### Opción: HistoryStorageDateIndex
# Habilita el preprocesamiento de valores históricos en el almacenamiento histórico para almacenar valores
# 0 - deshabilitar
# 1 - habilitar
#
# Obligatorio: no
# Por defecto:
# HistoryStorageDateIndex=0
```

Solución de problemas

Los siguientes pasos pueden ayudarle a solucionar problemas con la configuración de Elasticsearch:

1. Compruebe si el mapeo es correcto (solicitud GET a la URL del índice requerido como `http://localhost:9200/uint`).
2. Compruebe si los fragmentos no están en estado de error (reiniciar Elasticsearch debería ayudar).
3. Compruebe la configuración de Elasticsearch. La configuración debe permitir el acceso desde el equipo de la interfaz web de Zabbix y el equipo del servidor Zabbix.

4. Compruebe los registros de Elasticsearch.
5. `LogSlowQueries` puede utilizarse para comprobar consultas lentas en la base de datos de Elasticsearch.

Si sigue experimentando problemas con su instalación, por favor cree un informe de error con toda la información de esta lista (mapeo, registros de errores, configuración, versión, etc.)

#### 9 Notas específicas de la distribución sobre la configuración de Nginx para Zabbix

RHEL

Nginx solo está disponible en EPEL:

```
dnf -y install epel-release
```

SLES 15

En SUSE Linux Enterprise Server 15 necesita configurar `php-fpm` (la ruta al archivo de configuración puede variar ligeramente dependiendo del service pack):

```
cp /etc/php8/fpm/php-fpm.conf{.default,}
cp /etc/php8/fpm/php-fpm.d/www.conf{.default,}
sed -i 's/user = nobody/user = wwwrun/; s/group = nobody/group = www/' /etc/php8/fpm/php-fpm.d/www.conf
```

#### 10 Ejecutar el agente como root

Desde Zabbix **5.0.0**, el archivo de servicio systemd para el agente Zabbix en los paquetes oficiales incluye explícitamente directivas para `User` y `Group`. Ambas están configuradas como `zabbix`.

Ya no es posible configurar con qué usuario se ejecuta el agente Zabbix a través del archivo `zabbix_agentd.conf`, porque el agente ignorará esta configuración y se ejecutará como el usuario especificado en el archivo de servicio systemd. Para ejecutar el agente Zabbix como root, debe realizar las modificaciones que se describen a continuación.

Agente Zabbix

Para sobrescribir el usuario y grupo predeterminados para el agente Zabbix, ejecute:

```
systemctl edit zabbix-agent
```

Luego, agregue el siguiente contenido:

```
[Service]
User=root
Group=root
```

Recargue los demonios y reinicie el servicio zabbix-agent:

```
systemctl daemon-reload
systemctl restart zabbix-agent
```

Para el **agente Zabbix** esto vuelve a habilitar la funcionalidad de configurar el usuario en el archivo `zabbix_agentd.conf`. Ahora debe establecer los parámetros de configuración `User=root` y `AllowRoot=1` en el archivo de configuración del agente.

Zabbix agent 2

Para sobrescribir el usuario y grupo predeterminados para Zabbix agent 2, ejecute:

```
systemctl edit zabbix-agent2
```

Luego, agregue el siguiente contenido:

```
[Service]
User=root
Group=root
```

Recargue los demonios y reinicie el servicio zabbix-agent2:

```
systemctl daemon-reload
systemctl restart zabbix-agent2
```

Para **Zabbix agent2** esto determina completamente el usuario bajo el que se ejecuta. No se requieren modificaciones adicionales.

## 11 Agente Zabbix en Microsoft Windows

Configuración del agente

Ambas generaciones de agentes Zabbix se ejecutan como un servicio de Windows. Para el agente Zabbix 2, reemplace *agentd* por *agent2* en las instrucciones a continuación.

Puede ejecutar una sola instancia del agente Zabbix o múltiples instancias del agente en un equipo Microsoft Windows. Una sola instancia puede usar:

- el archivo de configuración por defecto, ubicado en el mismo directorio que el binario del agente;
- un archivo de configuración especificado en la línea de comandos.

En caso de múltiples instancias, cada instancia del agente debe tener su propio archivo de configuración (una de las instancias puede usar el archivo de configuración por defecto).

Un archivo de configuración de ejemplo está disponible en el archivo fuente de Zabbix como:

- `conf/zabbix_agentd.conf` para el agente Zabbix;
- `conf/zabbix_agent2.conf` para el agente Zabbix 2.

Si desea instalar el agente Zabbix/agente 2 para Windows como un servicio desde un archivo comprimido sin especificar el archivo de configuración explícitamente, entonces, antes de instalar el agente:

- `conf/zabbix_agentd.conf` debe copiarse manualmente al directorio donde se instalará zabbix_agentd.exe;
- `conf/zabbix_agent2.conf` y el directorio `conf/zabbix_agent2.d` deben copiarse manualmente al directorio donde se instalará zabbix_agent2.exe.

Consulte las opciones del archivo de configuración para obtener más detalles sobre la configuración del agente Zabbix para Windows.

Parámetro Hostname

Para realizar comprobaciones activas en un equipo, el agente Zabbix necesita tener definido el nombre del equipo. Además, el valor del nombre del equipo establecido en el lado del agente debe coincidir exactamente con el "Nombre del equipo" configurado para el equipo en la interfaz web.

El valor del nombre del equipo en el lado del agente puede definirse mediante el parámetro **Hostname** o **HostnameItem** en el archivo de configuración del agente, o se utilizan los valores predeterminados si no se especifica ninguno de estos parámetros.

El valor predeterminado para el parámetro **HostnameItem** es el valor devuelto por la clave del agente "system.hostname". Para Windows, devuelve el resultado de la función gethostname(), que consulta a los proveedores de espacio de nombres para determinar el nombre local del equipo. Si ningún proveedor de espacio de nombres responde, se devuelve el nombre NetBIOS.

El valor predeterminado para **Hostname** es el valor devuelto por el parámetro HostnameItem. Por lo tanto, en efecto, si ambos parámetros no se especifican, el nombre real del equipo será el nombre NetBIOS del equipo; el agente Zabbix utilizará el nombre NetBIOS del equipo para recuperar la lista de comprobaciones activas del servidor Zabbix y enviarle los resultados.

La clave "system.hostname" admite dos parámetros opcionales: *type* y *transform*.

*Type* determina el tipo de nombre que la métrica debe devolver:

- *netbios* (por defecto): devuelve el nombre NetBIOS del equipo, que está limitado a 15 símbolos y está solo en MAYÚSCULAS;
- *host*: distingue entre mayúsculas y minúsculas, devuelve el nombre completo y real del equipo Windows (sin dominio);
- *shorthost*: devuelve la parte del nombre del equipo antes del primer punto. Devolverá la cadena completa si el nombre no contiene un punto.
- *fqdn*: devuelve el Nombre de Dominio Completo (sin el punto final).

*Transform* permite especificar una regla de transformación adicional para el nombre del equipo:

- *none* (por defecto): utiliza el caso original de las letras;
- *lower*: convierte el texto a minúsculas.

Por lo tanto, para simplificar la configuración del archivo zabbix_agentd.conf y hacerla unificada, se pueden utilizar tres enfoques diferentes:

1. Dejar los parámetros **Hostname** o **HostnameItem** sin definir y el agente Zabbix utilizará el nombre NetBIOS del equipo como nombre del equipo.
2. Dejar el parámetro **Hostname** sin definir y definir **HostnameItem** así:
   **HostnameItem=system.hostname[host]**: para que el agente Zabbix utilice el nombre completo y real (distingue mayúsculas y minúsculas) del equipo Windows como nombre del equipo
   **HostnameItem=system.hostname[shorthost,lower]**: para que el agente Zabbix utilice solo la parte del nombre del equipo antes del primer punto, convertida a minúsculas.

**HostnameItem=system.hostname[fqdn]**: para que el agente Zabbix utilice el Nombre de Dominio Completo como nombre del equipo.

El nombre del equipo también se utiliza como parte del nombre del servicio de Windows que se utiliza para instalar, iniciar, detener y desinstalar el servicio de Windows. Por ejemplo, si el archivo de configuración del agente Zabbix especifica `Hostname=Windows_db_server`, entonces el agente se instalará como un servicio de Windows "`Zabbix Agent [Windows_db_server]`". Por lo tanto, para tener un nombre de servicio de Windows diferente para cada instancia del agente Zabbix, cada instancia debe utilizar un nombre de equipo diferente.

Instalación del agente como servicio de Windows

Antes de instalar el agente, copie manualmente `conf/zabbix_agentd.conf` al directorio donde se instalará zabbix_agentd.exe.

Para instalar una única instancia del agente Zabbix con el archivo de configuración por defecto:

```
zabbix_agentd.exe --install
```

**Attention:**
En un sistema de 64 bits, se requiere una versión de agente Zabbix de 64 bits para que todas las comprobaciones relacionadas con la ejecución de procesos de 64 bits funcionen correctamente.

Si desea utilizar un archivo de configuración diferente al predeterminado, debe utilizar el siguiente comando para la instalación del servicio:

```
zabbix_agentd.exe --config <su_archivo_de_configuración> --install
```

Debe especificarse la ruta completa al archivo de configuración.

Se pueden instalar múltiples instancias del agente Zabbix como servicios de la siguiente manera:

```
zabbix_agentd.exe --config <archivo_de_configuración_para_instancia_1> --install --multiple-agents
zabbix_agentd.exe --config <archivo_de_configuración_para_instancia_2> --install --multiple-agents
...
zabbix_agentd.exe --config <archivo_de_configuración_para_instancia_N> --install --multiple-agents
```

El servicio instalado ahora debería ser visible en el Panel de control.

Iniciando el agente

Para iniciar el servicio del agente, puede usar el Panel de control o hacerlo desde la línea de comandos.

Para iniciar una única instancia del agente Zabbix con el archivo de configuración por defecto:

```
zabbix_agentd.exe --start
```

Para iniciar una única instancia del agente Zabbix con otro archivo de configuración:

```
zabbix_agentd.exe --config <su_archivo_de_configuración> --start
```

Para iniciar una de varias instancias del agente Zabbix:

```
zabbix_agentd.exe --config <archivo_de_configuración_para_esta_instancia> --start --multiple-agents
```

Detener el agente

Para detener el servicio del agente, puede usar el Panel de control o hacerlo desde la línea de comandos.

Para detener una única instancia del agente Zabbix iniciada con el archivo de configuración por defecto:

```
zabbix_agentd.exe --stop
```

Para detener una única instancia del agente Zabbix iniciada con otro archivo de configuración:

```
zabbix_agentd.exe --config <su_archivo_de_configuración> --stop
```

Para detener una de varias instancias del agente Zabbix:

```
zabbix_agentd.exe --config <archivo_de_configuración_para_esta_instancia> --stop --multiple-agents
```

Desinstalación del servicio del agente de Windows

Para desinstalar una única instancia del agente de Zabbix utilizando el archivo de configuración por defecto:

```
zabbix_agentd.exe --uninstall
```

Para desinstalar una única instancia del agente de Zabbix utilizando un archivo de configuración no predeterminado:

```
zabbix_agentd.exe --config <su_archivo_de_configuración> --uninstall
```

Para desinstalar múltiples instancias del agente de Zabbix de los servicios de Windows:

```
zabbix_agentd.exe --config <archivo_de_configuración_para_instancia_1> --uninstall --multiple-agents
zabbix_agentd.exe --config <archivo_de_configuración_para_instancia_2> --uninstall --multiple-agents
...
zabbix_agentd.exe --config <archivo_de_configuración_para_instancia_N> --uninstall --multiple-agents
```

Limitaciones

El agente Zabbix para Windows no es compatible con configuraciones de Windows no estándar donde las CPU se distribuyen de manera no uniforme entre los nodos NUMA. Si las CPU lógicas se distribuyen de manera no uniforme, es posible que las métricas de rendimiento de la CPU no estén disponibles para algunas CPU. Por ejemplo, si hay 72 CPU lógicas con 2 nodos NUMA, ambos nodos deben tener 36 CPU cada uno.

**12 Configuración de SAML con Microsoft Entra ID**

Descripción general

Esta sección proporciona pautas para configurar el inicio de sesión único y el aprovisionamiento de usuarios en Zabbix desde Microsoft Entra ID (anteriormente Microsoft Azure Active Directory) utilizando la autenticación SAML 2.0.

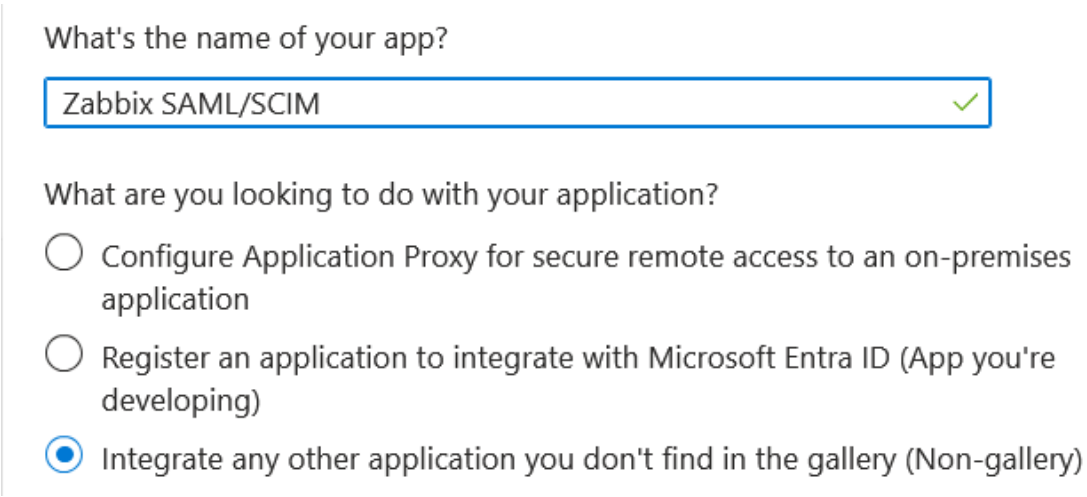
Configuración de Microsoft Entra ID

Creando una aplicación

1. Inicie sesión en el centro de administración de Microsoft Entra en Microsoft Entra ID. Para fines de prueba, puede crear una cuenta de prueba gratuita en Microsoft Entra ID.

2. En el centro de administración de Microsoft Entra seleccione *Aplicaciones -> Aplicaciones empresariales -> Nueva aplicación -> Cree su propia aplicación*.

3. Añada el nombre de su aplicación y seleccione la opción *Integrar cualquier otra aplicación...*. Después de eso, haga clic en *Crear*.

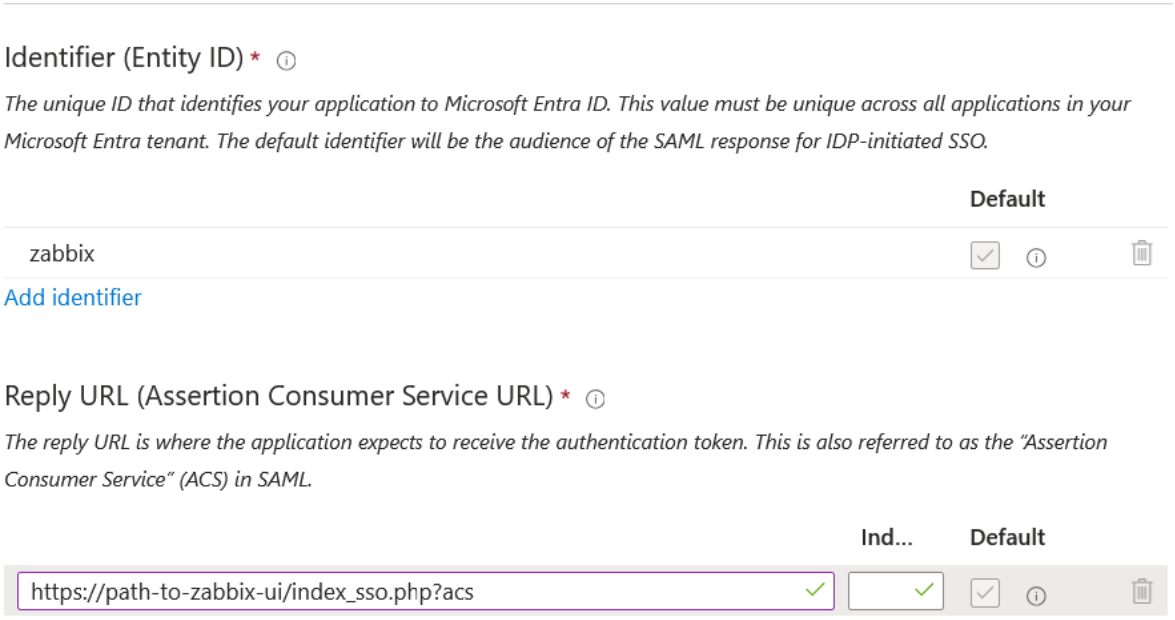



Configuración del inicio de sesión único

1. En la página de tu aplicación, ve a *Configurar inicio de sesión único* y haz clic en *Comenzar*. Luego selecciona *SAML*.

2. Edita la *Configuración básica de SAML*:

- En *Identificador (ID de entidad)* establece un nombre único para identificar tu aplicación en Microsoft Entra ID, por ejemplo, `zabbix`;
- En *URL de respuesta (URL del servicio de consumidor de aserciones)* establece el endpoint de inicio de sesión único de Zabbix: `https://<ruta-a-la-interfaz-zabbix>/index_sso.php?acs`:



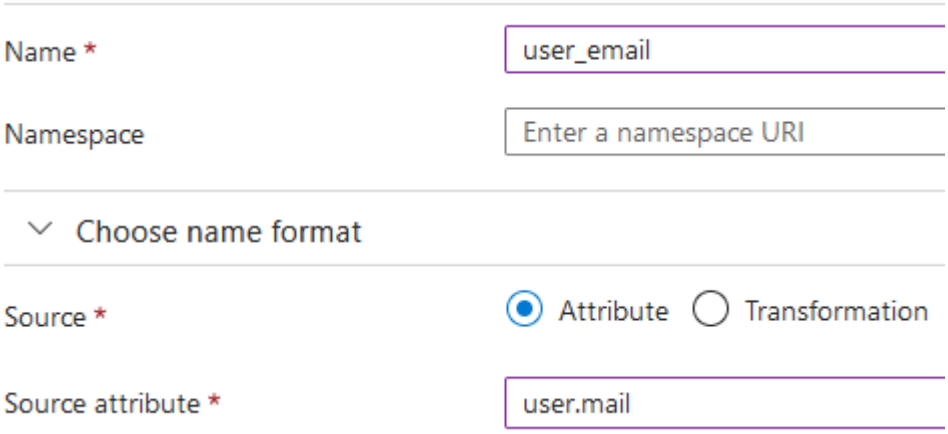

Ten en cuenta que se requiere "https". Para que esto funcione con Zabbix, es necesario añadir la siguiente línea a `conf/zabbix.conf.php`:

```
$SSO['SETTINGS'] = ['use_proxy_headers' => true];
```

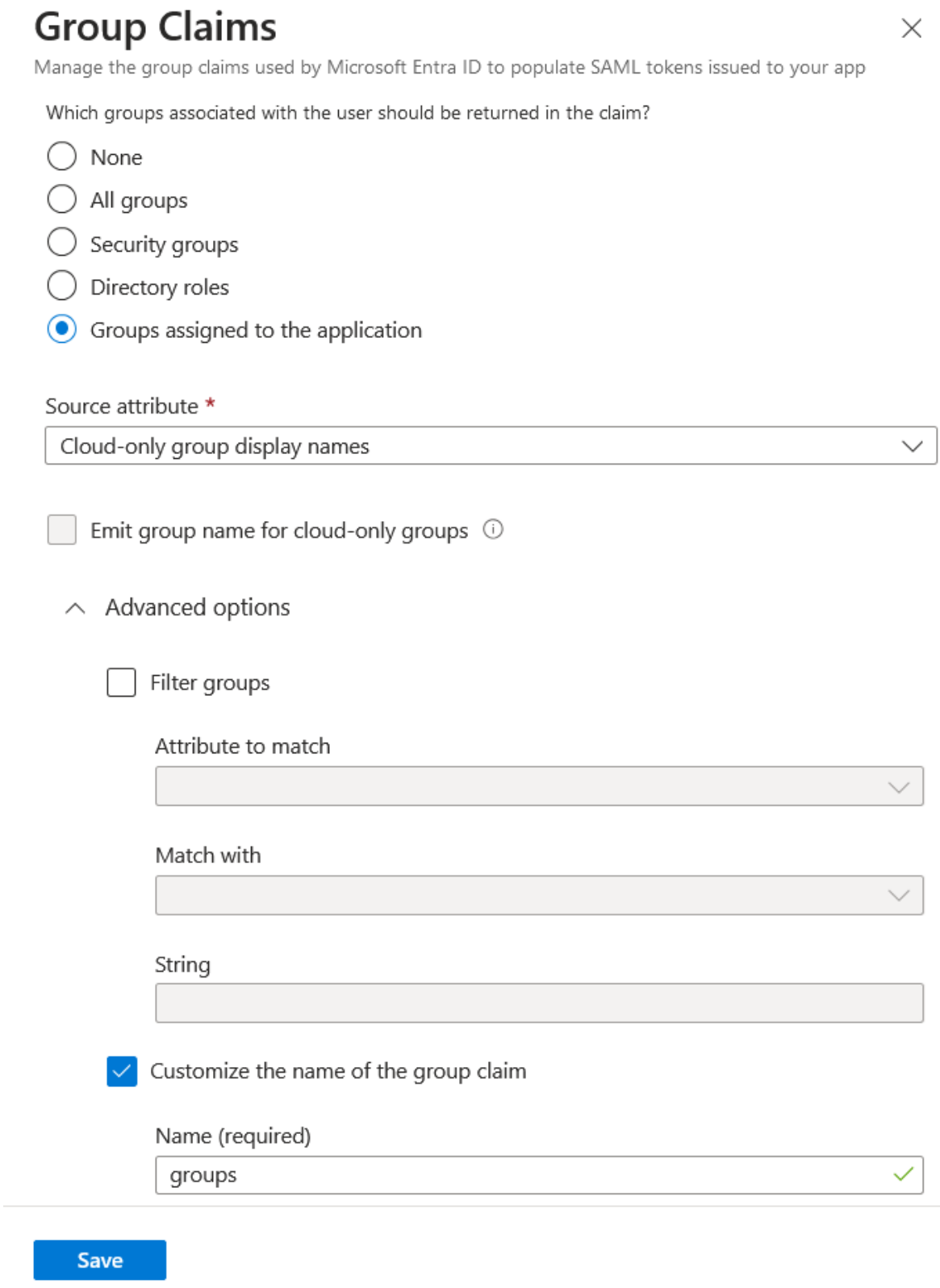
3. Edita *Atributos y reclamaciones*. Debes añadir todos los atributos que desees pasar a Zabbix (user_name, user_lastname, user_email, user_mobile, groups).

Los nombres de los atributos son arbitrarios. Se pueden usar diferentes nombres de atributos, sin embargo, es necesario que coincidan con el valor del campo respectivo en la configuración SAML de Zabbix.

- Haz clic en *Agregar nueva reclamación* para añadir un atributo:




- Haz clic en *Agregar una reclamación de grupo* para añadir un atributo que pase los grupos a Zabbix:




Es importante en esta reclamación que los nombres de los grupos (en lugar de los IDs de grupo) se pasen a Zabbix mediante el *Atributo de origen* seleccionado. De lo contrario, el aprovisionamiento de usuarios JIT no funcionará correctamente.

4. En *Certificados SAML* descarga el certificado Base64 proporcionado por Entra ID y colócalo en `conf/certs` de la instalación del frontend de Zabbix.

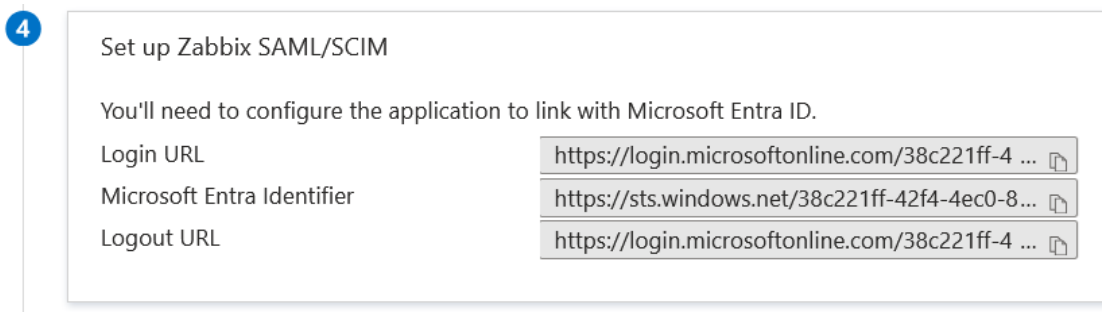
Asígnale permisos 644 ejecutando:

```
chmod 644 entra.cer
```

Asegúrate de que `conf/zabbix.conf.php` contenga la línea:

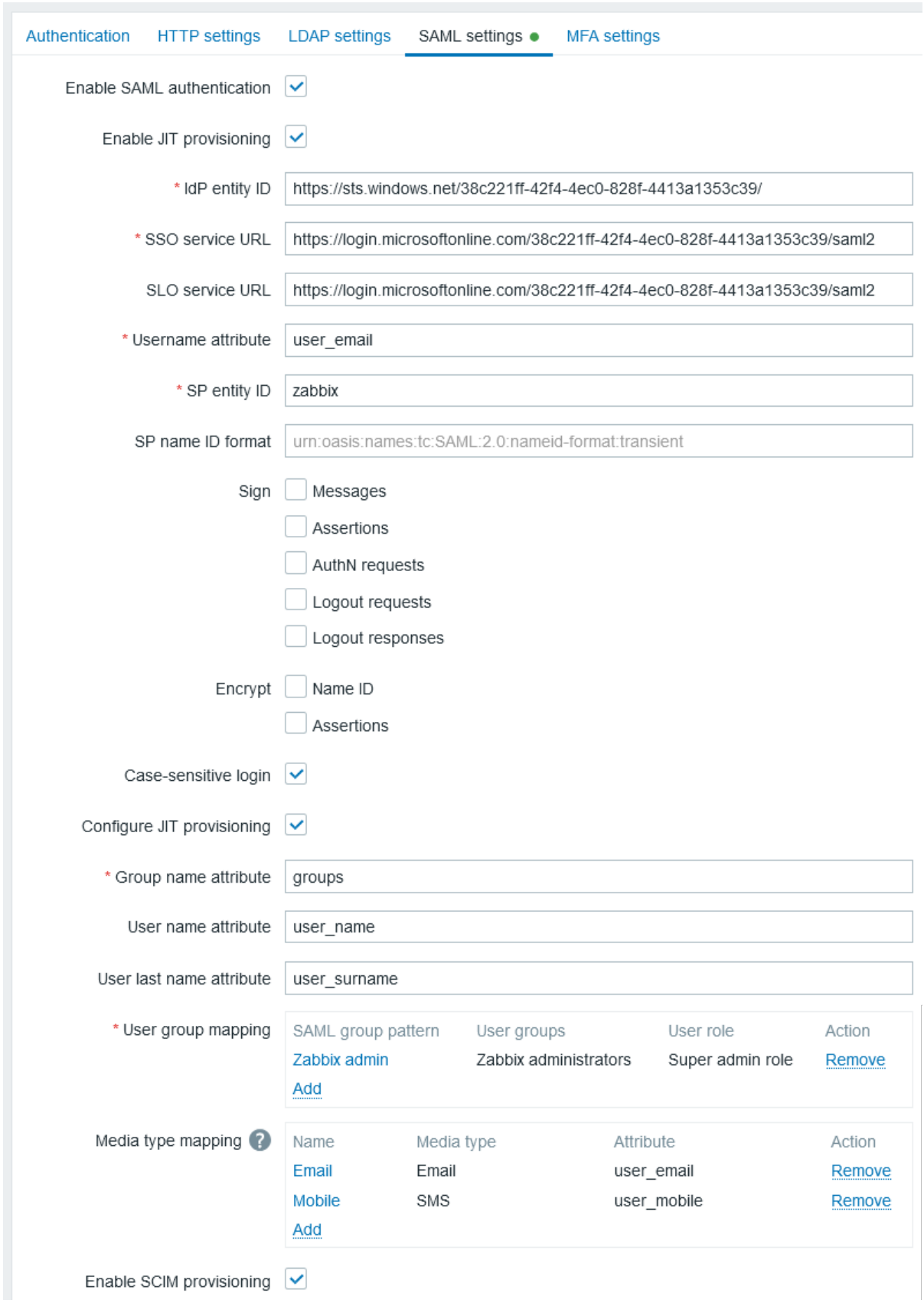
```
$SSO['IDP_CERT'] = 'conf/certs/entra.cer';
```

5. Utiliza los valores de *Configurar <el nombre de tu aplicación>* en Entra ID para configurar la autenticación SAML de Zabbix (ver la siguiente sección):




Configuración de Zabbix

1. En Zabbix, vaya a la configuración de SAML y complete las opciones de configuración basándose en la configuración de Entra ID:




| Campo de Zabbix | Campo de configuración en Entra ID | Valor de ejemplo |
|---|---|---|
| *IdP entity ID* | Identificador de Microsoft Entra | |
| *SSO service URL* | URL de inicio de sesión | |
| *SLO service URL* | URL de cierre de sesión | |
| *SP entity ID* | Identificador (Entity ID) | |
| *Username attribute* | Atributo personalizado (claim) | `user_email` |
| *Group name attribute* | Atributo personalizado (claim) | `groups` |
| *User name attribute* | Atributo personalizado (claim) | `user_name` |

| Campo de Zabbix | Campo de configuración en Entra ID | Valor de ejemplo |
|---|---|---|
| *User last name attribute* | Atributo personalizado (claim) | `user_lastname` |

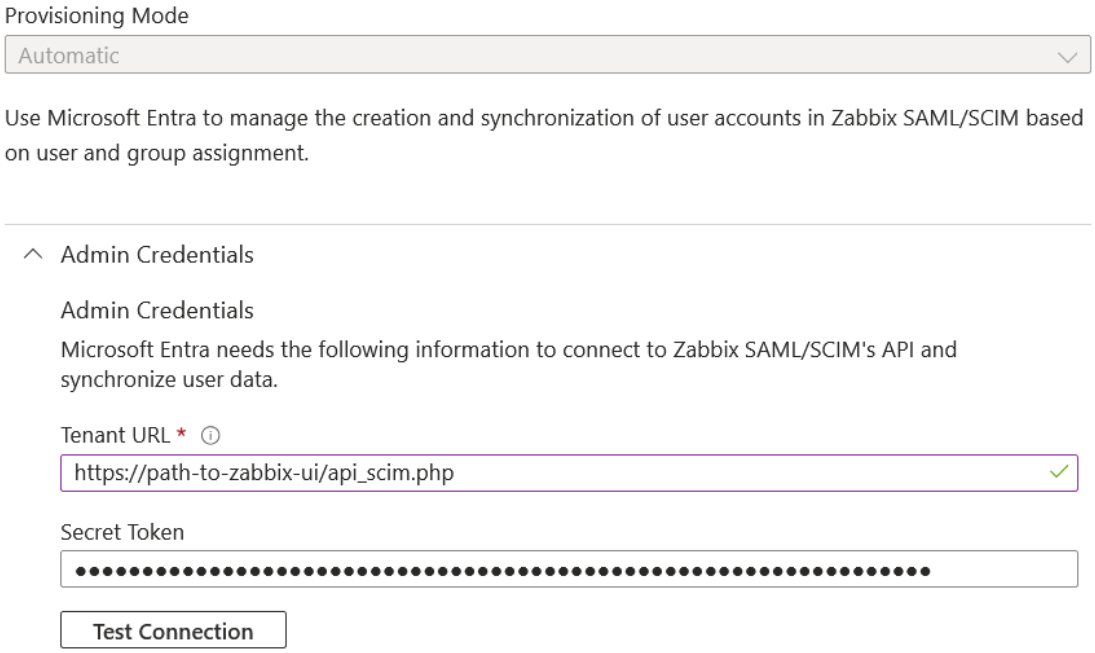
También es necesario configurar la asignación de grupos de usuarios. La asignación de medios es opcional.

Haga clic en *Actualizar* para guardar estos ajustes.

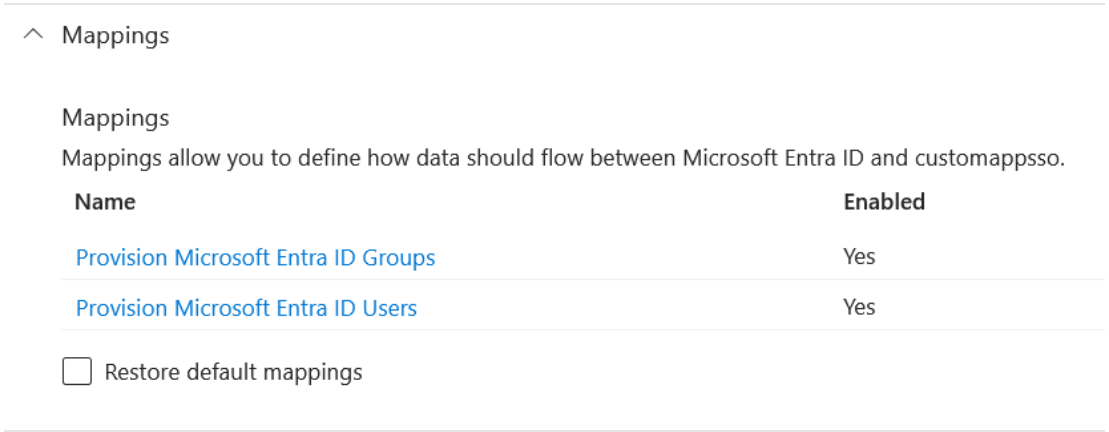
Aprovisionamiento de usuarios SCIM

1. En la página de tu aplicación Entra ID, desde el menú principal abre la página de Aprovisionamiento. Haz clic en *Comenzar* y luego selecciona el modo de aprovisionamiento Automático:

- En *URL del inquilino*, establece el siguiente valor: `https://<ruta-a-zabbix-ui>/api_scim.php`
- En *Token secreto*, introduce un token de la API de Zabbix con permisos de Superadministrador.
- Haz clic en *Probar conexión* para comprobar si la conexión se ha establecido.

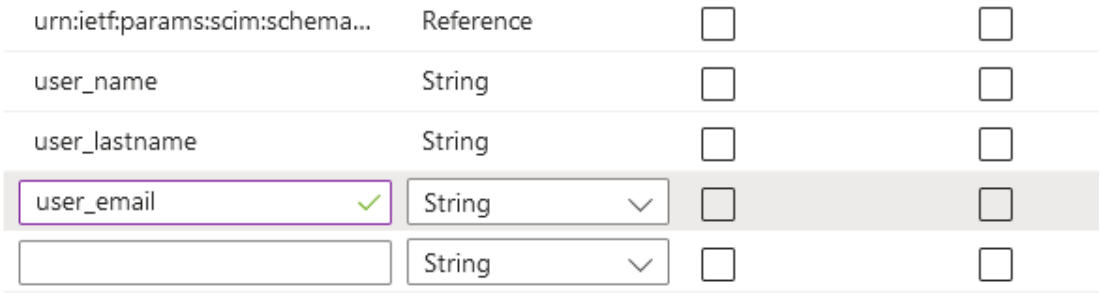



2. Ahora puedes añadir todos los atributos que se pasarán con SCIM a Zabbix. Para ello, haz clic en *Asignaciones* y luego en *Aprovisionar usuarios de Microsoft Entra ID*.




En la parte inferior de la lista de asignación de atributos, habilita *Mostrar opciones avanzadas* y luego haz clic en *Editar lista de atributos para customappsso*.

En la parte inferior de la lista de atributos, añade tus propios atributos con tipo 'String':




Guarda la lista.

3. Ahora puedes añadir asignaciones para los atributos añadidos. En la parte inferior de la lista de asignación de atributos, haz clic en *Agregar nueva asignación* y crea asignaciones como se muestra a continuación:




Cuando se hayan añadido todas las asignaciones, guarda la lista de asignaciones.




4. Como requisito previo para el aprovisionamiento de usuarios en Zabbix, debes tener usuarios y grupos configurados en Entra ID.

Para ello, ve al *Centro de administración de Microsoft Entra* y luego añade usuarios/grupos en las respectivas páginas de Usuarios y Grupos.

5. Cuando los usuarios y grupos hayan sido creados en Entra ID, puedes ir al menú *Usuarios y grupos* de tu aplicación y añadirlos a la aplicación.

6. Ve al menú *Aprovisionamiento* de tu aplicación y haz clic en *Iniciar aprovisionamiento* para que los usuarios se aprovisionen en Zabbix.

Ten en cuenta que la solicitud PATCH de Usuarios en Entra ID no admite cambios en los medios.

Authentication request signing

It is possible to configure Entra ID to validate the signature of signed authentication requests.

To make this work, create public/private keys:

```
openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout /usr/share/zabbix/conf/certs/request-sign.key -out /usr/share/z
```

Assign permissions:

```
chown apache /usr/share/zabbix/conf/certs/request-sign.key
chmod 400 /usr/share/zabbix/conf/certs/request-sign.key
```

Update Zabbix frontend configuration by adding:

```
$SSO['SP_KEY'] = 'conf/certs/request-sign.key';
$SSO['SP_CERT'] = 'conf/certs/request-sign.crt';
```

Resolución de problemas

Pueden producirse problemas de autenticación con los navegadores MicroSoft Edge cuando un usuario, al intentar iniciar sesión en Zabbix mediante SAML, ya ha iniciado sesión con el perfil de MicroSoft Edge. Como señal de este problema, el usuario podría ser capaz de iniciar sesión en Zabbix utilizando MicroSoft Edge en modo privado.

Para evitar problemas de autenticación en este caso, puede ser necesario establecer `requestedAuthnContext` a "false" en el archivo de configuración del frontend de Zabbix (*zabbix.conf.php*).

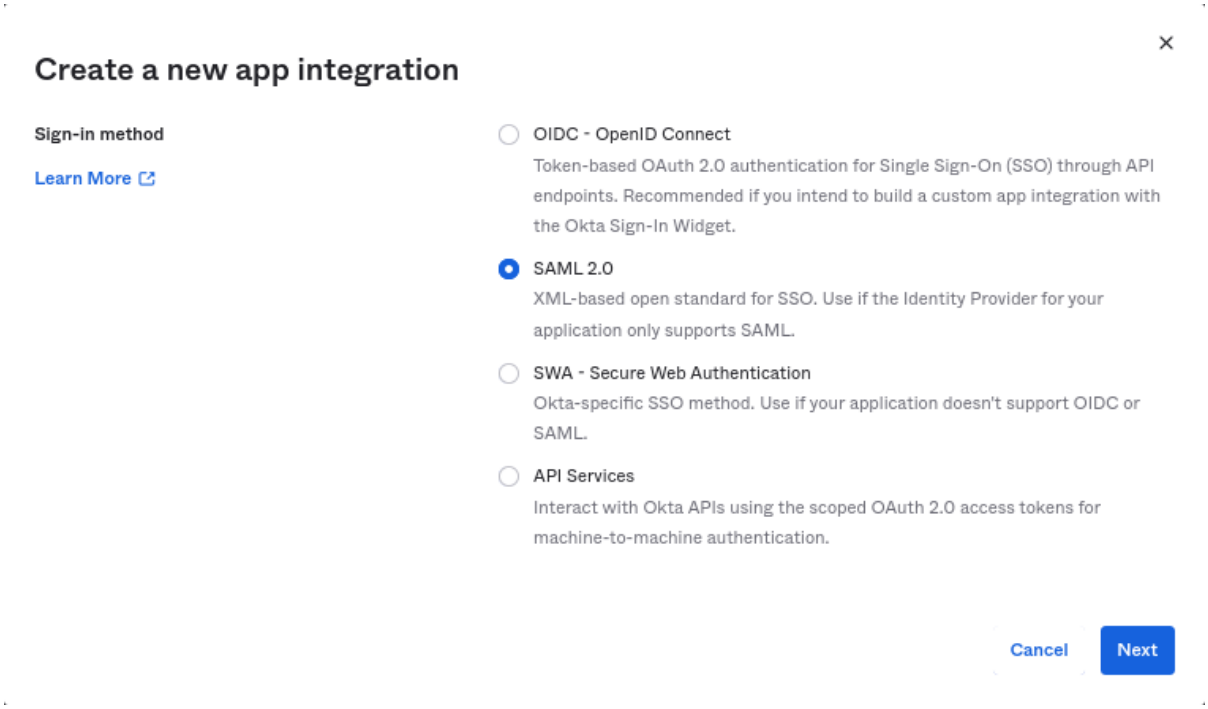
```
$SSO['SETTINGS'] = [
    'security' => [
        'requestedAuthnContext' => false
    ]
];
```

**13 Configuración de SAML con Okta**

Esta sección proporciona pautas para configurar Okta para habilitar la autenticación SAML 2.0 y el aprovisionamiento de usuarios para Zabbix.

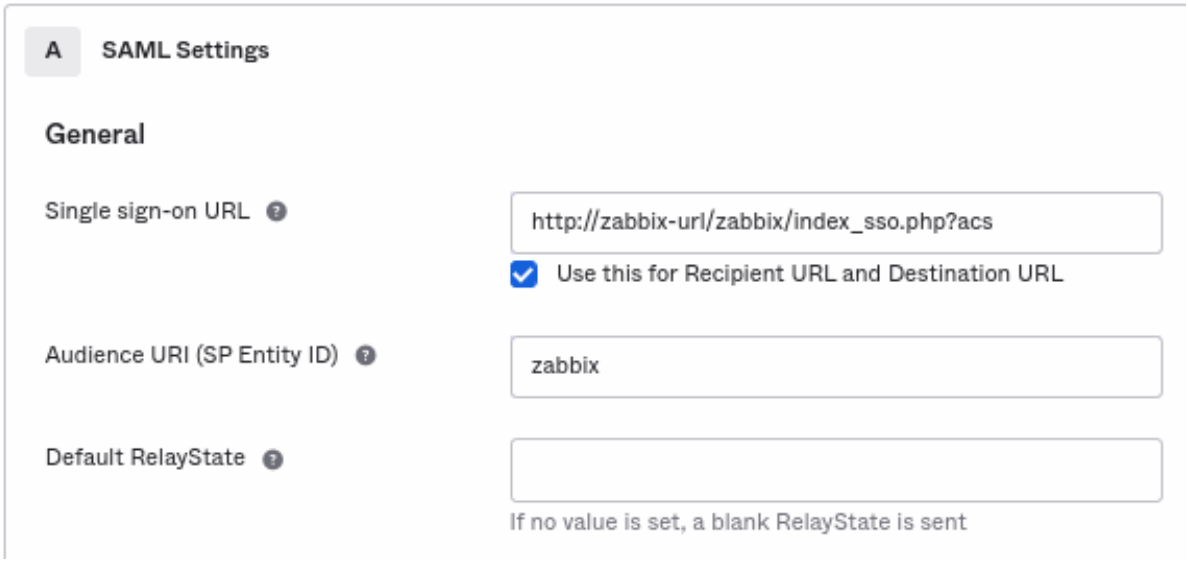
Configuración de Okta

1. Vaya a https://developer.okta.com/signup/ y regístrese/inicie sesión en su cuenta.
2. En la interfaz web de Okta, navegue a *Applications* → *Applications*.
3. Haga clic en *Create App Integration*.

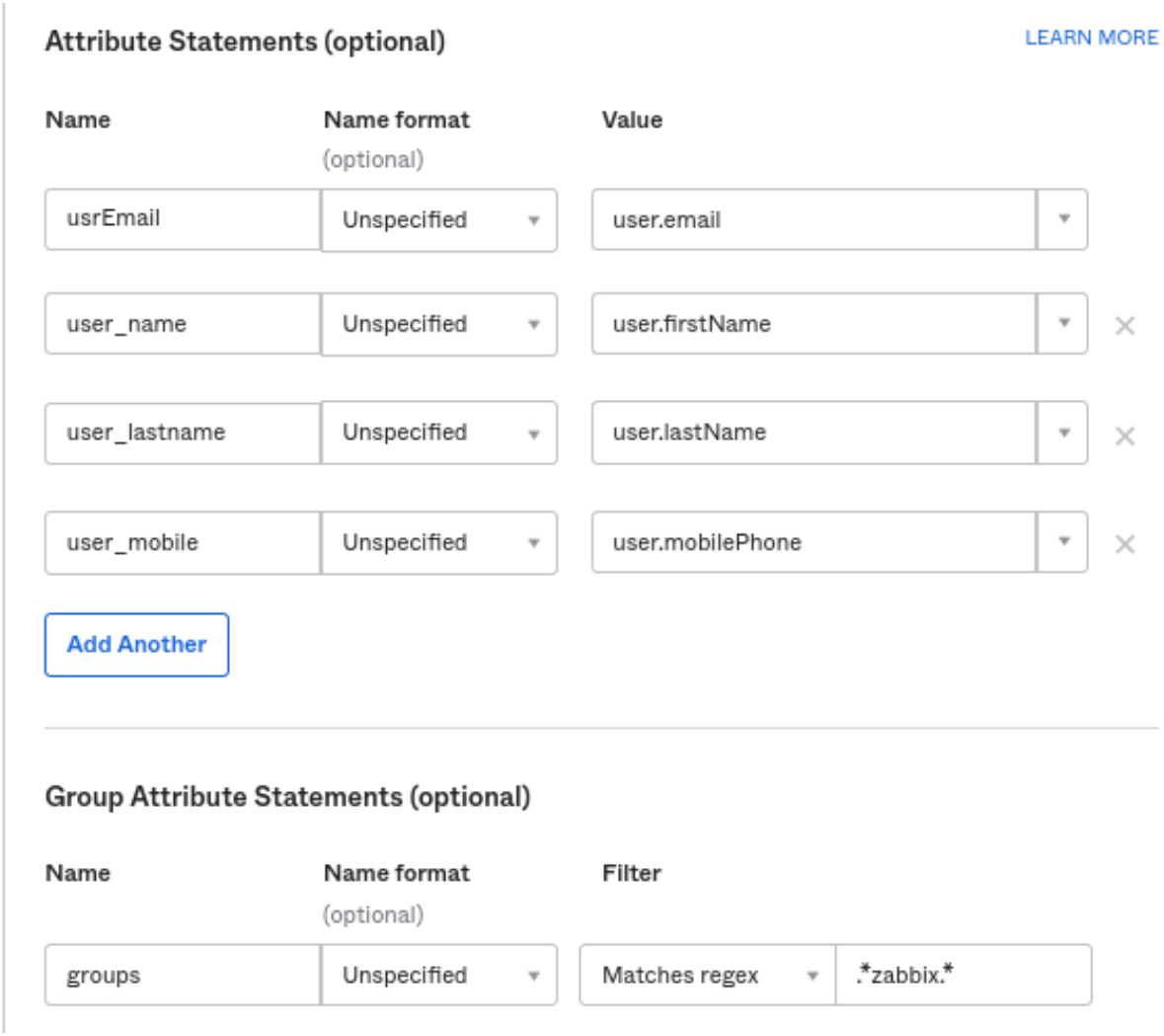



Seleccione "SAML 2.0" como método de inicio de sesión y haga clic en *Next*.

4. En la configuración general, complete el nombre de la aplicación y haga clic en *Next*.
5. En la configuración de SAML, introduzca los valores proporcionados a continuación y luego haga clic en *Next*.




- En **General** agregue:
  - *Single sign-on URL*: `http://<your-zabbix-url>/zabbix/index_sso.php?acs`
    Tenga en cuenta el uso de "http", y no "https", para que el parámetro `acs` no se elimine en la solicitud. La casilla *Use this for Recipient URL and Destination URL* también debe estar marcada.
  - *Audience URI (SP Entity ID)*: `zabbix`
    Tenga en cuenta que este valor se utilizará dentro de la aserción SAML como un identificador único del proveedor de servicios (si no coincide, la operación será rechazada). Es posible especificar una URL o cualquier cadena de datos en este campo.
  - *Default RelayState*:
    Deje este campo en blanco; si se requiere una redirección personalizada, se puede agregar en Zabbix en la configuración de *Usuarios* → *Usuarios*.
  - Complete los demás campos según sus preferencias.
- En **Attribute Statements/Group Attribute Statements** agregue:




Estas declaraciones de atributos se insertan en las aserciones SAML compartidas con Zabbix.

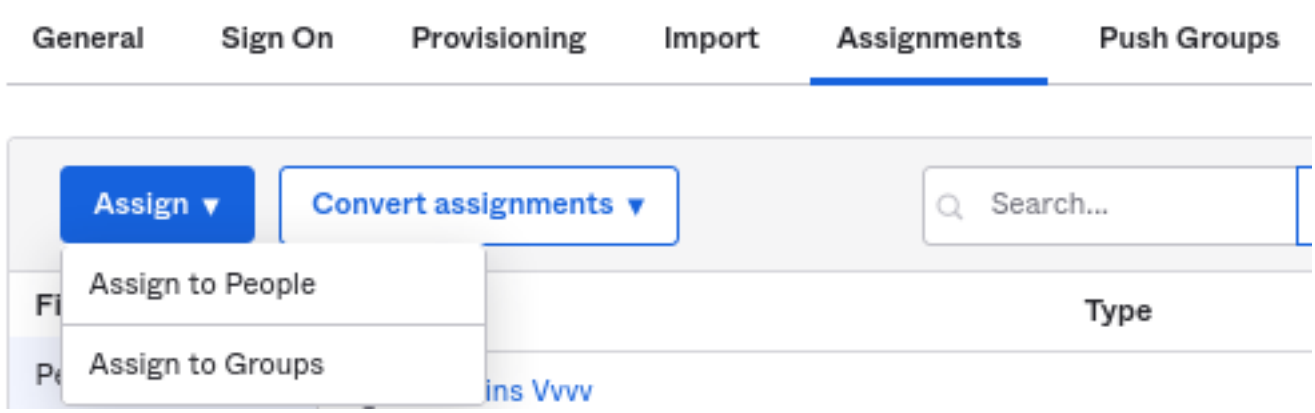
Los nombres de atributos utilizados aquí son ejemplos arbitrarios. Puede utilizar diferentes nombres de atributos; sin embargo, es necesario que coincidan con el valor del campo respectivo en la configuración SAML de Zabbix.

Si desea configurar el inicio de sesión SAML en Zabbix *sin* aprovisionamiento de usuario JIT, entonces solo se requiere el atributo de correo electrónico.

**Note:**
Si planea utilizar una conexión cifrada, genere los certificados de cifrado privados y públicos, luego cargue el certificado público en Okta. El formulario de carga de certificados aparece cuando *Assertion Encryption* se establece en "Encrypted" (haga clic en *Show Advanced Settings* para encontrar este parámetro).

6. En la siguiente pestaña, seleccione "I'm a software vendor. I'd like to integrate my app with Okta" y presione "Finish".

7. Navegue a la pestaña "Assignments" de la aplicación recién creada y haga clic en el botón *Assign*, luego seleccione "Assign to People" en el menú desplegable.



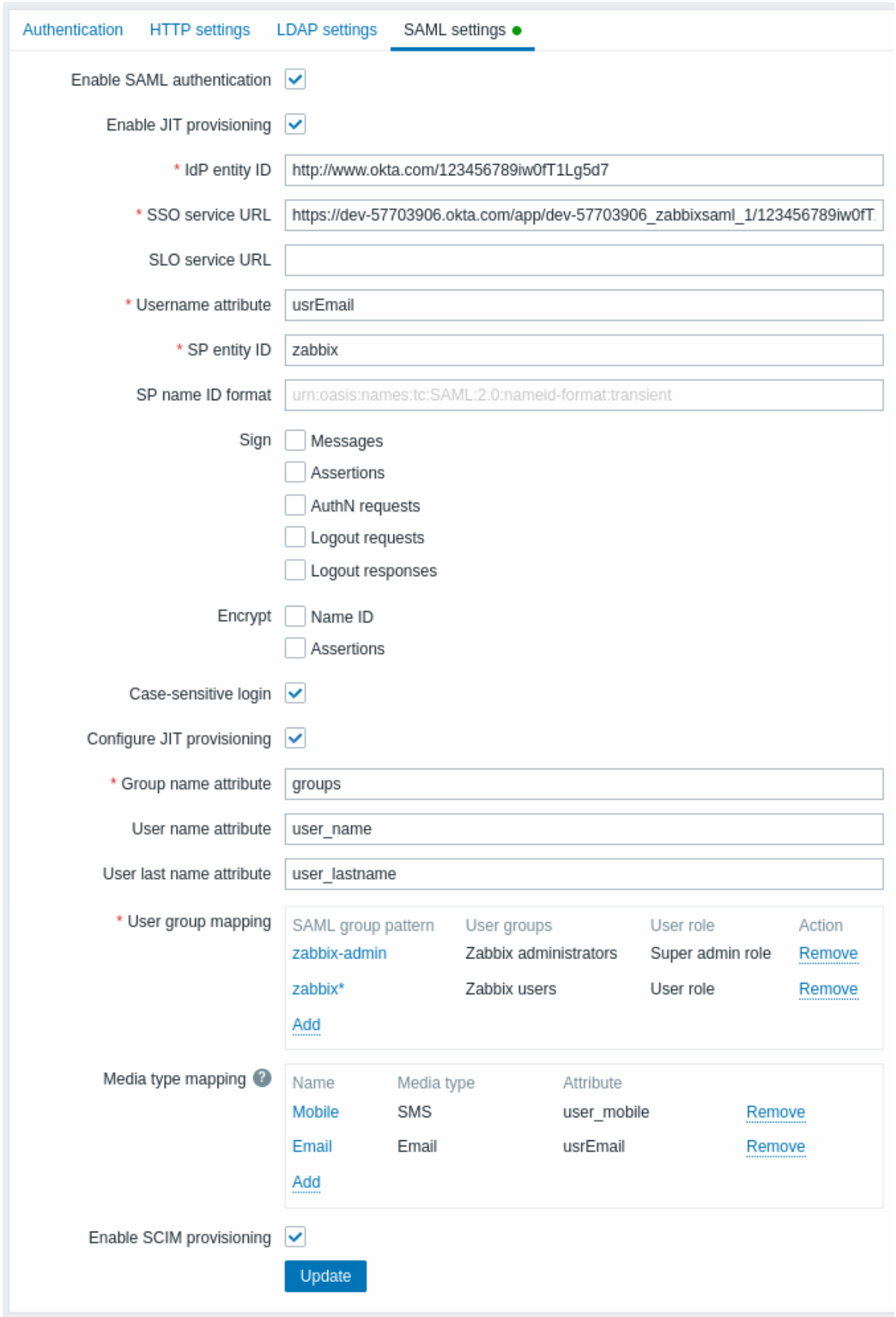
8. En la ventana emergente que aparece, asigne la aplicación a las personas que utilizarán SAML 2.0 para autenticarse con Zabbix, luego haga clic en *Save and go back*.

9. Navegue a la pestaña ”Sign On” y haga clic en el botón *View Setup Instructions*.

Las **instrucciones** de configuración se abrirán en una nueva pestaña; mantenga esta pestaña abierta mientras configura Zabbix.

Configuración de Zabbix

1. En Zabbix, vaya a la configuración de SAML y complete las opciones de configuración según las instrucciones de configuración de Okta:




| Campo de Zabbix | Campo de configuración en Okta | Valor de ejemplo |
|---|---|---|
| *IdP entity ID* | Identity Provider Issuer | |
| *SSO service URL* | Identity Provider Single Sign-On URL | |
| *Username attribute* | Attribute name | `usrEmail` |
| *SP entity ID* | Audience URI | `zabbix` |
| *Group name attribute* | Attribute name | `groups` |

| Campo de Zabbix | Campo de configuración en Okta | Valor de ejemplo |
|---|---|---|
| *User name attribute* | Attribute name | `user_name` |
| *User last name attribute* | Attribute name | `user_lastname` |

También es necesario configurar el mapeo de grupo de usuarios y medios.

2. Descargue el certificado proporcionado en las instrucciones de configuración de SAML de Okta en la carpeta *ui/conf/certs* como idp.crt.

Asigne permisos 644 ejecutando:

```
chmod 644 idp.crt
```

3. Si *Assertion Encryption* se ha establecido en "Encrypted" en Okta, la casilla "Assertions" del parámetro *Encrypt* también debe estar marcada en Zabbix.

4. Pulse el botón "Actualizar" para guardar estos ajustes.

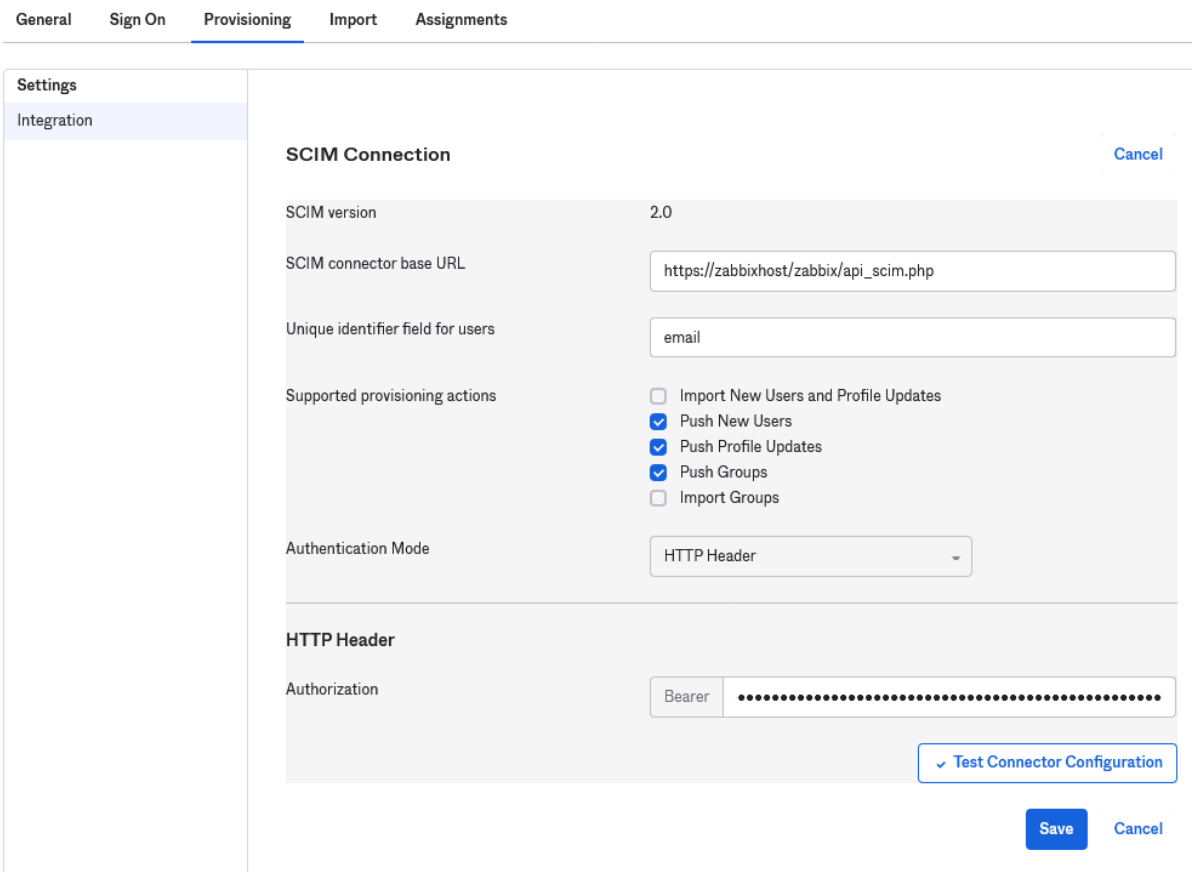
Aprovisionamiento SCIM

1. Para activar el aprovisionamiento SCIM, vaya a "General" -> "App Settings" de la aplicación en Okta.

Marque la casilla *Enable SCIM provisioning*. Como resultado, aparecerá una nueva pestaña *Provisioning*.

2. Vaya a la pestaña "Provisioning" para configurar una conexión SCIM:

- En *SCIM connector base URL* especifique la ruta al frontend de Zabbix y añada `api_scim.php` al final, es decir: `https://<your-zabbix-url>/zabbix/api_scim.php`
- *Unique identifier field for users*: `email`
- *Authentication mode*: `HTTP header`
- En *Authorization* introduzca un token API válido con derechos de Super admin




**Attention:**
Si experimenta problemas de autenticación, consulte Authorization header forwarding.

3. Haga clic en *Test Connector Configuration* para probar la conexión. Si todo es correcto, se mostrará un mensaje de éxito.

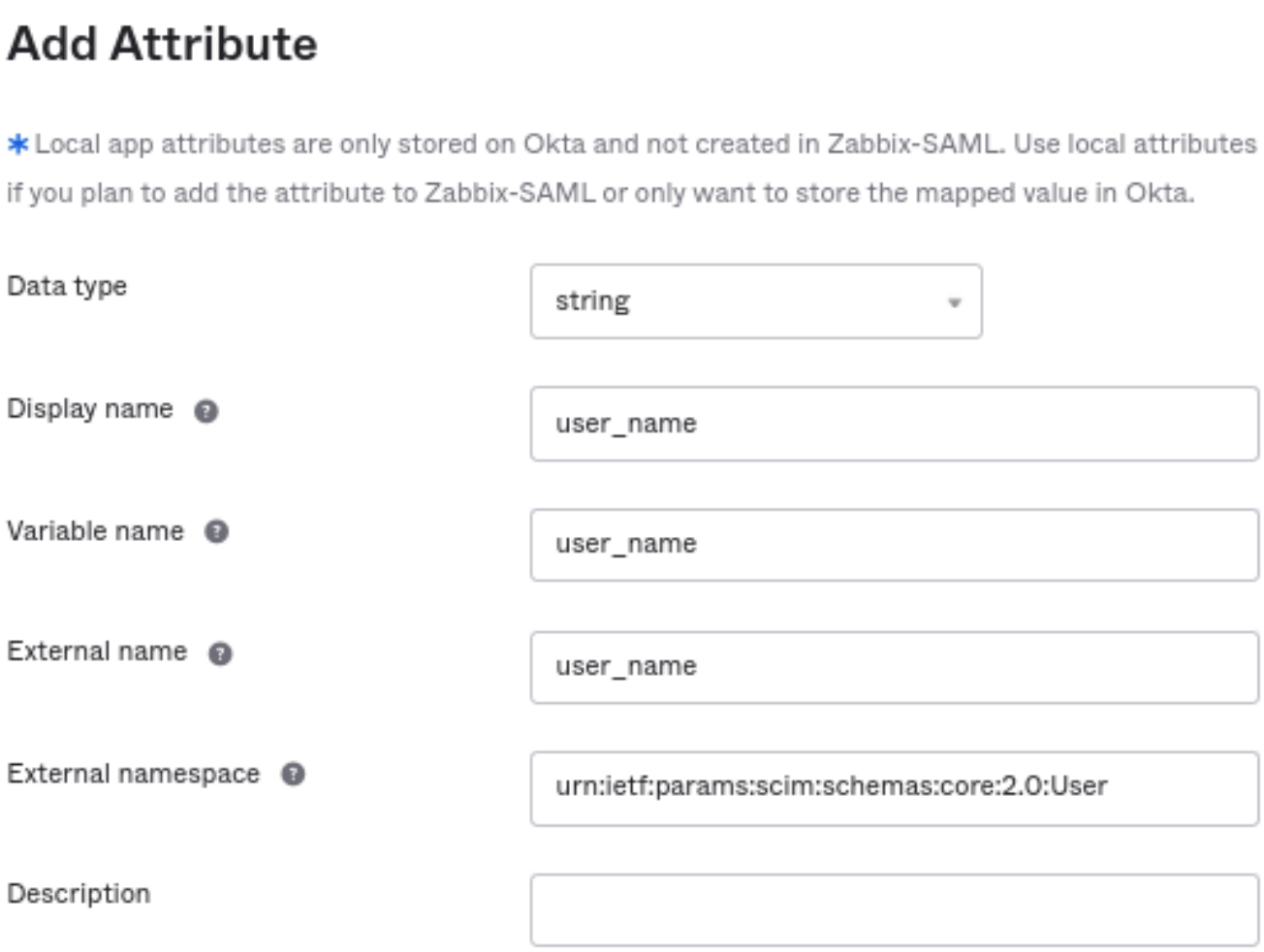
4. En "Provisioning" -> "To App", asegúrese de marcar las siguientes casillas:

- Create Users
- Update User Attributes
- Deactivate Users

Esto asegurará que estos tipos de solicitudes se envíen a Zabbix.

5. Asegúrese de que todos los atributos definidos en SAML estén definidos en SCIM. Puede acceder al editor de perfiles de su aplicación en "Provisioning" -> "To App", haciendo clic en *Go to Profile Editor*.

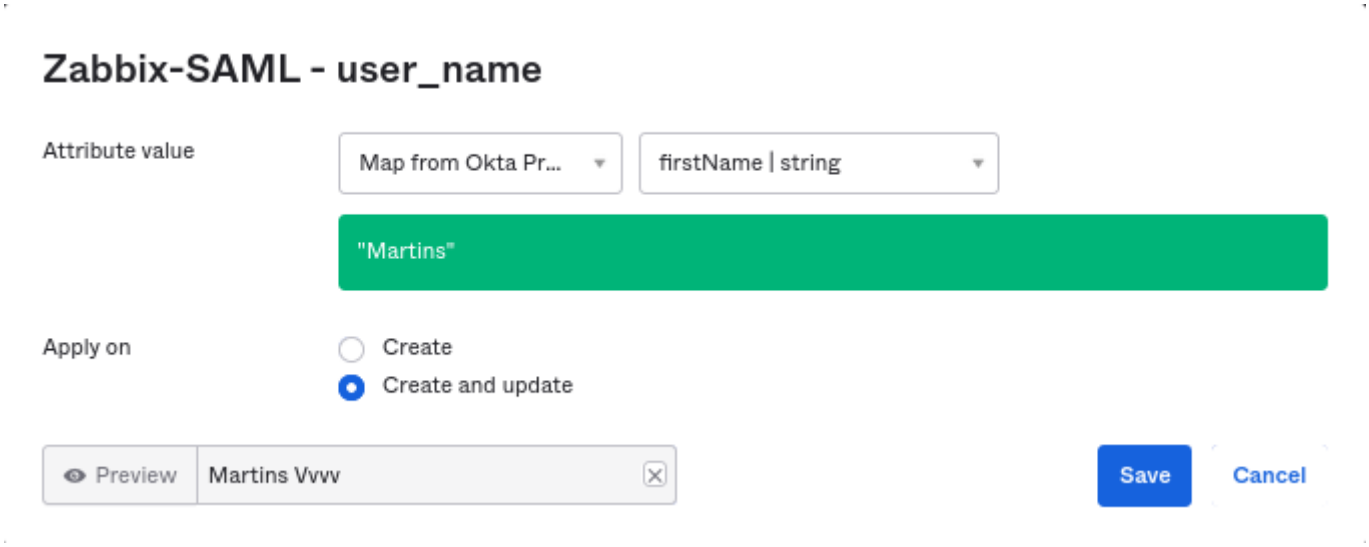
Haga clic en *Add Attribute*. Complete los valores para *Display name*, *Variable name*, *External name* con el nombre del atributo SAML, por ejemplo, `user_name`.




*External namespace* debe ser el mismo que el esquema de usuario: `urn:ietf:params:scim:schemas:core:2.0:User`

6. Vaya a "Provisioning" -> "To App" -> "Attribute Mappings" de su aplicación. Haga clic en *Show Unmapped Attributes* en la parte inferior. Aparecerán los atributos recién añadidos.

7. Asigne cada atributo añadido.




8. Añada usuarios en la pestaña ”Assignments”. Los usuarios deben haber sido añadidos previamente en *Directory -> People*. Todas estas asignaciones se enviarán como solicitudes a Zabbix.

9. Añada grupos en la pestaña ”Push Groups”. El patrón de mapeo de grupos de usuarios en la configuración SAML de Zabbix debe coincidir con un grupo especificado aquí. Si no hay coincidencia, el usuario no podrá ser creado en Zabbix.

La información sobre los miembros del grupo se envía cada vez que se realiza algún cambio.

**14 Configuración de SAML con OneLogin**

Descripción general

Esta sección proporciona directrices para configurar el inicio de sesión único y el aprovisionamiento de usuarios en Zabbix desde OneLogin utilizando la autenticación SAML 2.0.

Configuración de OneLogin

Creando una aplicación

1. Inicie sesión en su cuenta de OneLogin. Para fines de prueba, puede crear una cuenta de desarrollador gratuita en OneLogin.

2. En la interfaz web de OneLogin, navegue a *Aplicaciones → Aplicaciones*.

3. Haga clic en ”Agregar aplicación” y busque la aplicación apropiada. Las directrices en esta página se basan en el ejemplo de la aplicación *SCIM Provisioner with SAML (SCIM v2 Enterprise, full SAML)*.

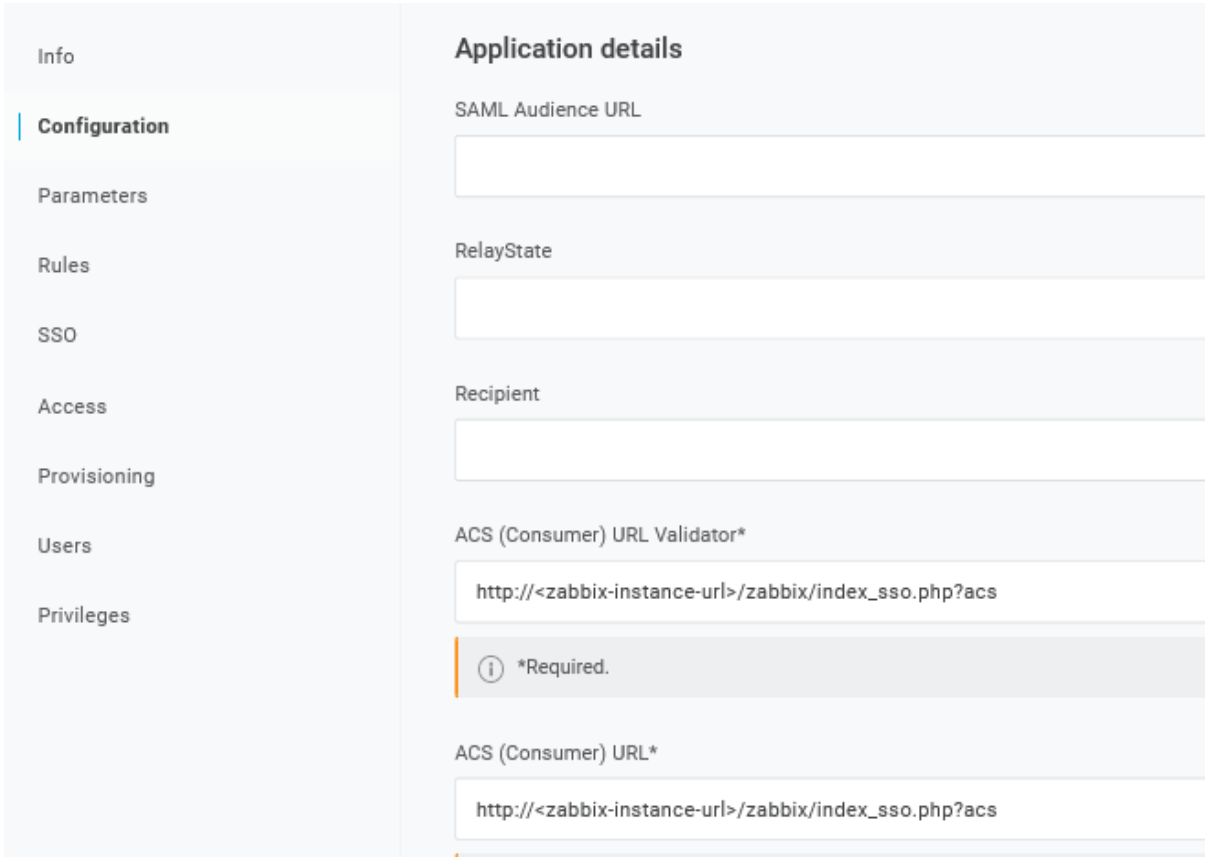
4. Para comenzar, puede personalizar el nombre para mostrar de su aplicación. También puede agregar el icono y los detalles de la aplicación. Después de eso, haga clic en *Guardar*.

Configuración de la provisión SSO/SCIM

1. En *Configuración -> Detalles de la aplicación*, establezca el endpoint de inicio de sesión único de Zabbix `http://<zabbix-instance-url`
como valor de estos campos:

- *Validador de URL ACS (Consumidor)*
- *URL ACS (Consumidor)*

Tenga en cuenta el uso de ”http”, y no ”https”, para que el parámetro `acs` no se elimine en la solicitud.




También es posible utilizar "https". Para que esto funcione con Zabbix, es necesario añadir la siguiente línea a `conf/zabbix.conf.php`:

```
$SSO['SETTINGS'] = ['use_proxy_headers' => true];
```

Deje las demás opciones con sus valores predeterminados.

2. En *Configuración -> Conexión API*, establezca los siguientes valores:

- *SCIM Base URL*: `https://<zabbix-instance-url>/zabbix/api_scim.php`
- *SCIM JSON Template*: debe contener todos los atributos personalizados que desee pasar a Zabbix a través de SCIM, como `user_name`, `user_lastname`, `user_email` y `user_mobile`:

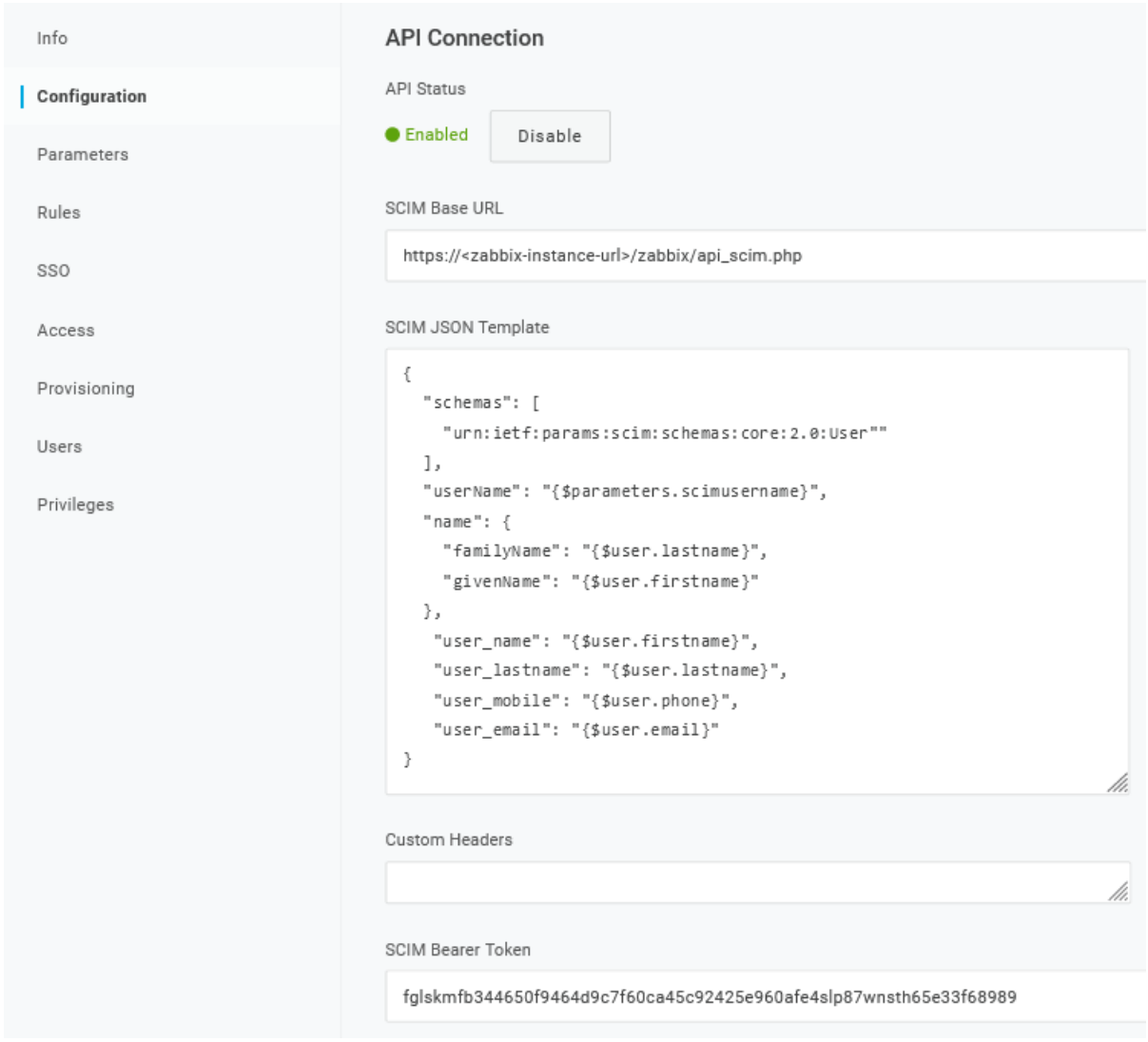
```
{
  "schemas": [
    "urn:ietf:params:scim:schemas:core:2.0:User"
  ],
  "userName": "{$parameters.scimusername}",
  "name": {
    "familyName": "{$user.lastname}",
    "givenName": "{$user.firstname}"
  },
   "user_name": "{$user.firstname}",
   "user_lastname": "{$user.lastname}",
   "user_mobile": "{$user.phone}",
   "user_email": "{$user.email}"
}
```

Los nombres de los atributos son arbitrarios. Se pueden utilizar diferentes nombres de atributos, sin embargo, es necesario que coincidan con el valor del campo respectivo en la configuración SAML de Zabbix.

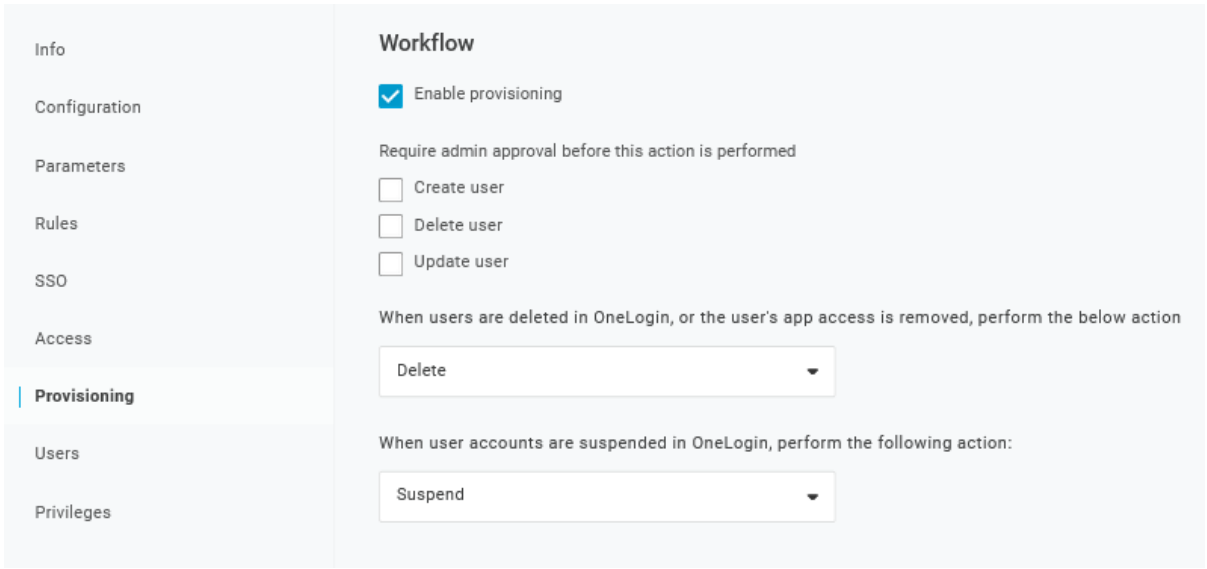
Tenga en cuenta que para que la provisión de usuarios funcione, OneLogin necesita recibir en la respuesta un atributo 'name' con 'givenName' y 'familyName', incluso si no fue requerido por el proveedor de servicios. Por lo tanto, es necesario especificar esto en el esquema en la parte de configuración de la aplicación.

- *SCIM Bearer Token*: introduzca un token de API de Zabbix con permisos de Super administrador.

Haga clic en *Habilitar* para activar la conexión.

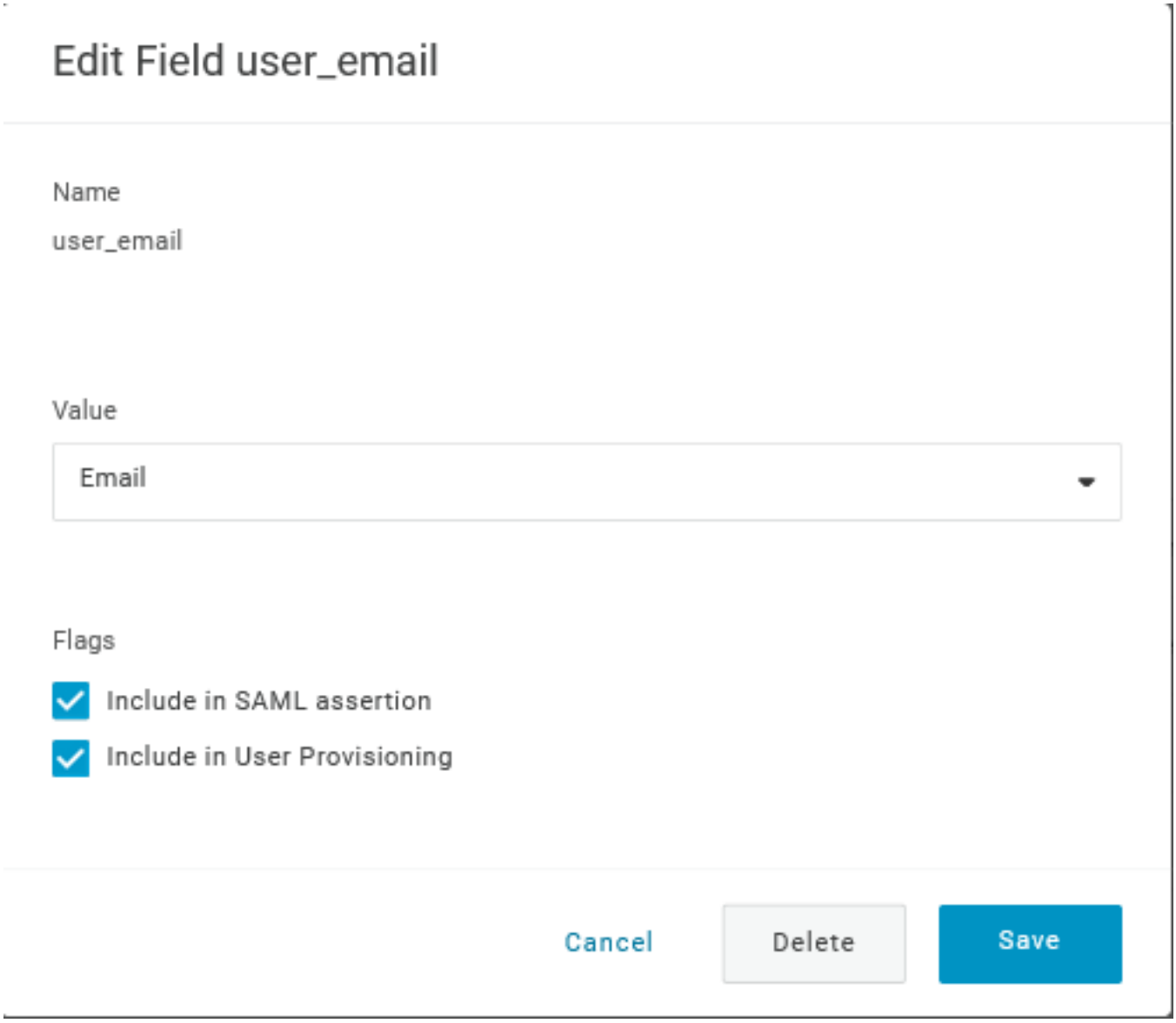



3. En la página *Provisioning*, habilite la opción de Provisioning:



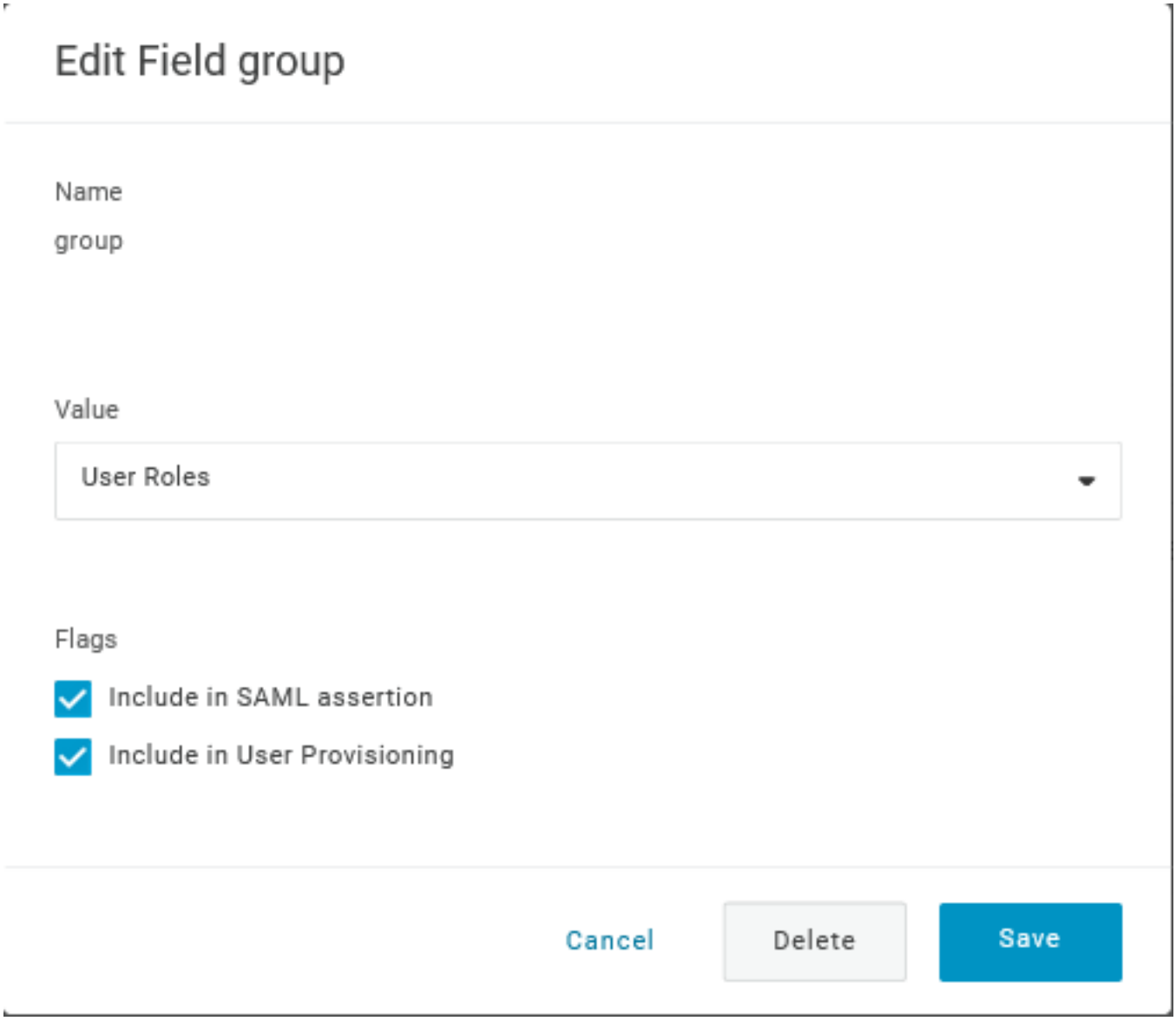

4. La página *Parámetros* contiene una lista de parámetros predeterminados:

- Asegúrese de que 'scimusername' coincida con el valor de inicio de sesión del usuario en OneLogin (por ejemplo, correo electrónico);
- Marque la opción *Incluir en la provisión de usuarios* para el parámetro 'Groups';
- Haga clic en "+" para crear los parámetros personalizados que se requieren para las aserciones SAML y la provisión de usuarios, como `user_name`, `user_lastname`, `user_email` y `user_mobile`:

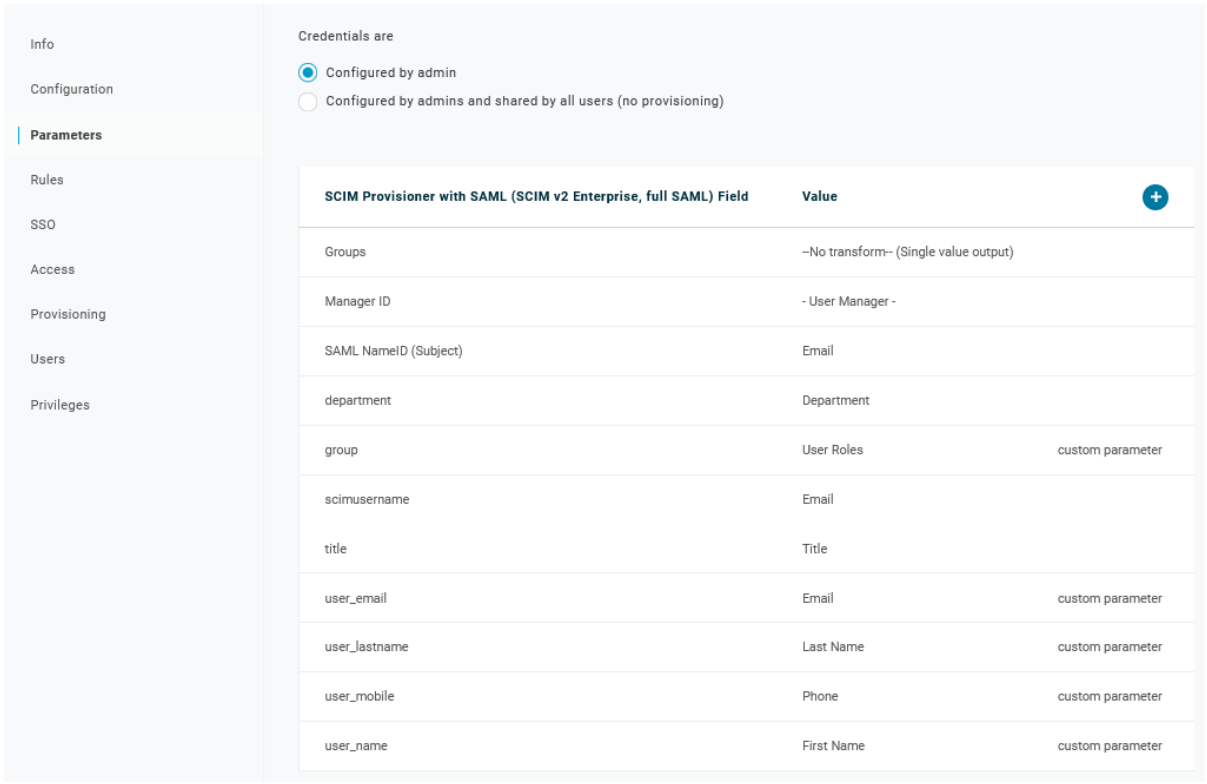



Al agregar un parámetro, asegúrese de marcar tanto las opciones *Incluir en la aserción SAML* como *Incluir en la provisión de usuarios*.

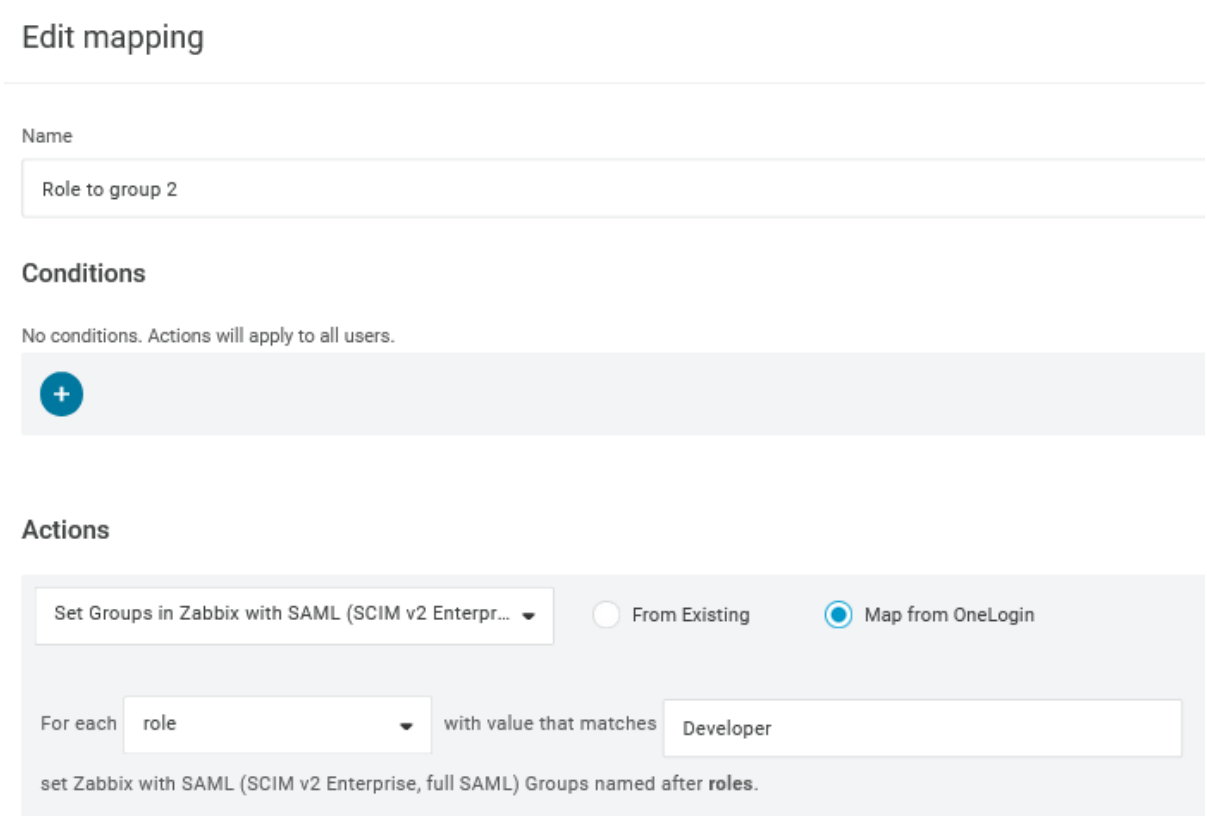
- Añada un parámetro 'group' que coincida con los roles de usuario en OneLogin. Los roles de usuario se pasarán como una cadena, separada por punto y coma `;`. Los roles de usuario de OneLogin se utilizarán para crear grupos de usuarios en Zabbix:




Verifique la lista de parámetros:



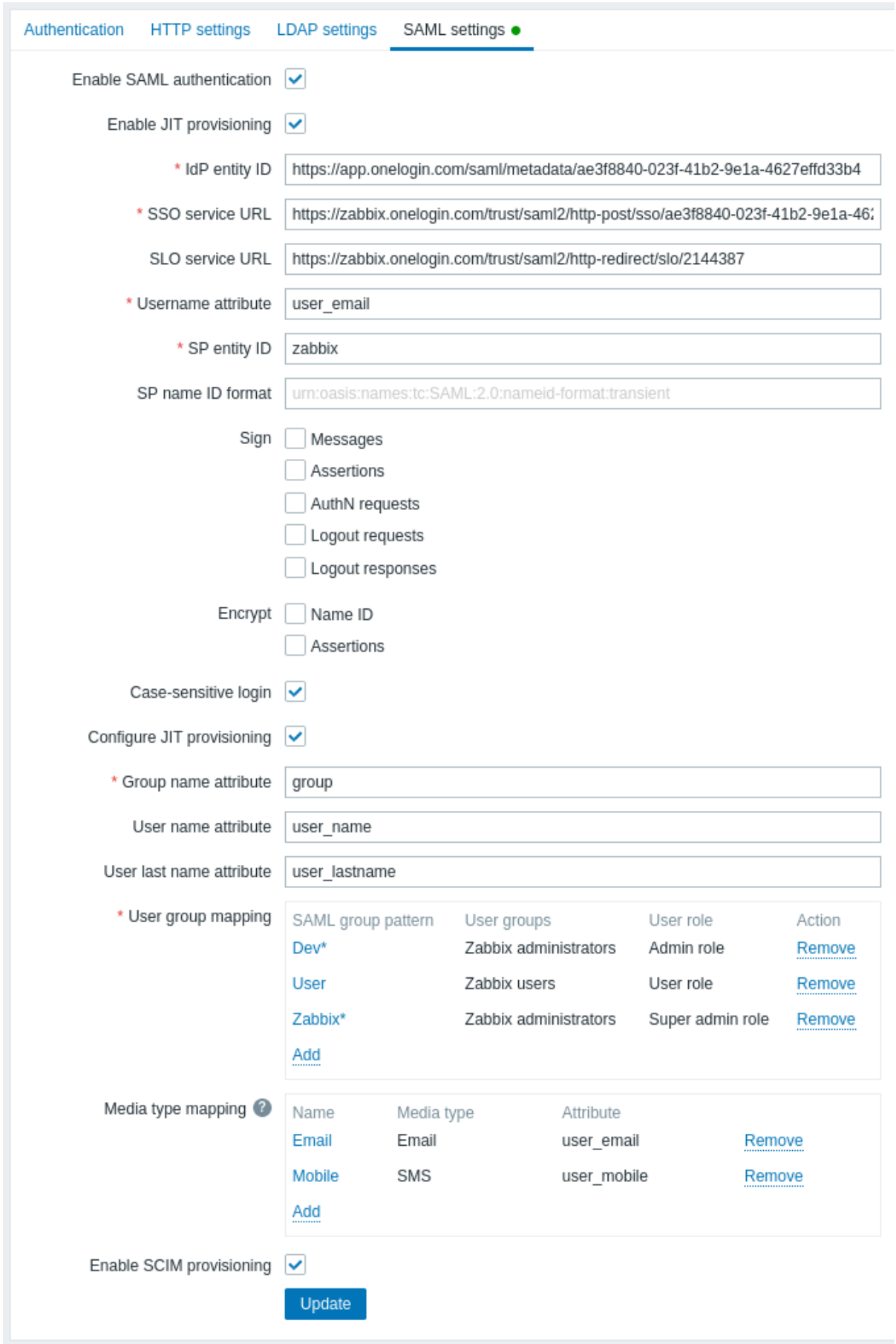
5. En la página *Reglas*, cree asignaciones de roles de usuario al parámetro Groups predeterminado.




Puede utilizar una expresión regular para pasar roles específicos como grupos. Los nombres de los roles no deben contener ; ya que OneLogin lo utiliza como separador al enviar un atributo con varios roles.

Configuración de Zabbix

1. En Zabbix, vaya a la configuración de SAML y complete las opciones de configuración basándose en la configuración de OneLogin:




| Campo de Zabbix | Campo de configuración en OneLogin | Valor de ejemplo |
|---|---|---|
| *IdP entity ID* | Issuer URL<br>(ver la pestaña SSO de su aplicación en OneLogin) | |

| Campo de Zabbix | Campo de configuración en OneLogin | Valor de ejemplo |
|---|---|---|
| *SSO service URL* | SAML 2.0 Endpoint (HTTP)<br>(ver la pestaña SSO de su aplicación en OneLogin) | |
| *SLO service URL* | SLO Endpoint (HTTP)<br>(ver la pestaña SSO de su aplicación en OneLogin) | |
| *Username attribute* | Parámetro personalizado | `user_email` |
| *Group name attribute* | Parámetro personalizado | `group` |
| *User name attribute* | Parámetro personalizado | `user_name` |
| *User last name attribute* | Parámetro personalizado | `user_lastname` |

También es necesario configurar la asignación de grupos de usuarios. La asignación de medios es opcional. Haga clic en *Actualizar* para guardar estos ajustes.

2. Descargue el certificado proporcionado por OneLogin y colóquelo en `conf/certs` de la instalación del frontend de Zabbix, como idp.crt.

Asigne permisos 644 ejecutando:

```
chmod 644 idp.crt
```

Puede acceder a la descarga del certificado en OneLogin en *Applications* -> *SSO* -> haga clic en *View details* debajo del certificado actual.

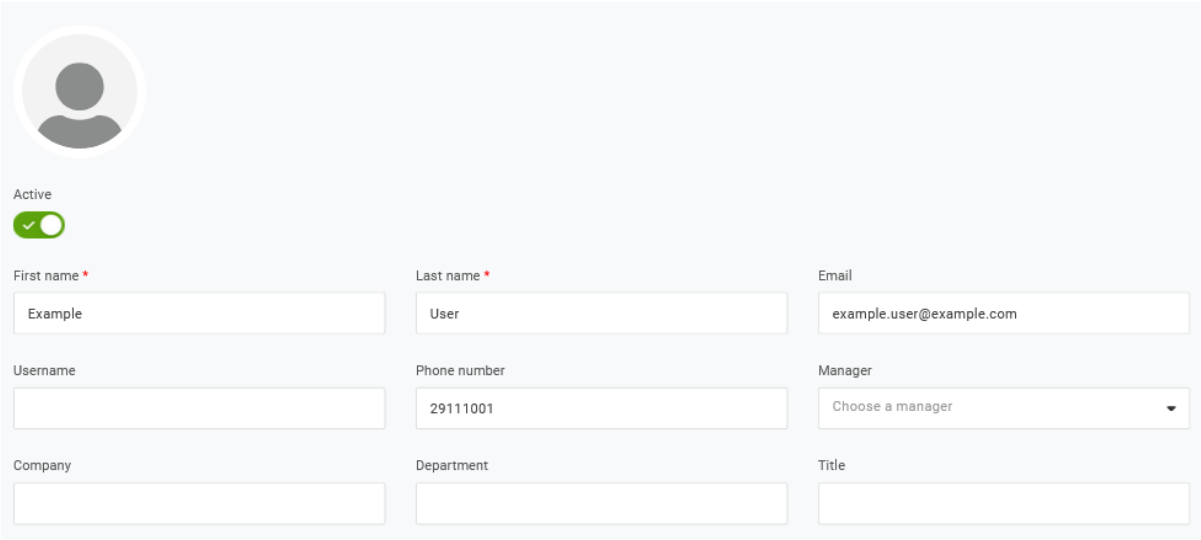
Es posible utilizar un nombre y ubicación de certificado diferente. En ese caso, asegúrese de añadir la siguiente línea a `conf/zabbix.conf.php`:

```
$SSO['IDP_CERT'] = 'ruta/al/nombrecert.crt';
```

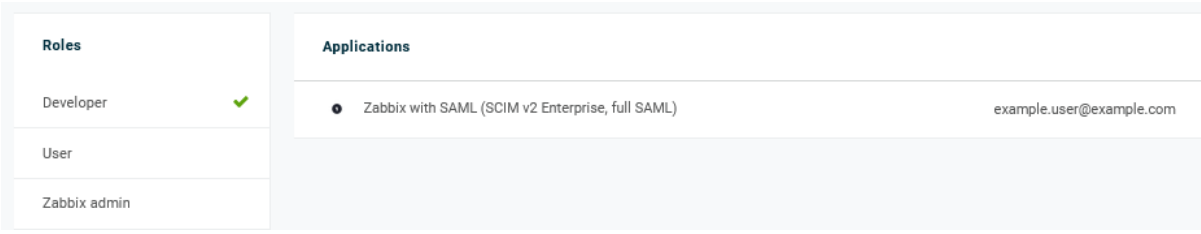
Aprovisionamiento de usuarios SCIM

Con el aprovisionamiento de usuarios habilitado, ahora es posible agregar/actualizar usuarios y sus roles en OneLogin y hacer que se aprovisionen inmediatamente en Zabbix.

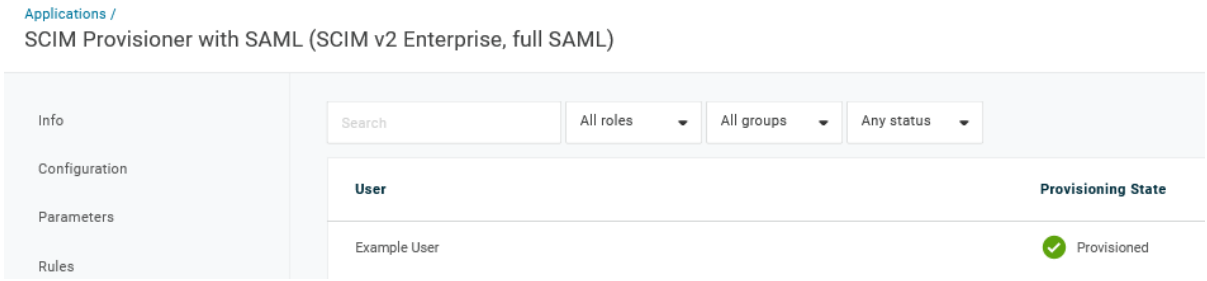
Por ejemplo, puede crear un nuevo usuario:



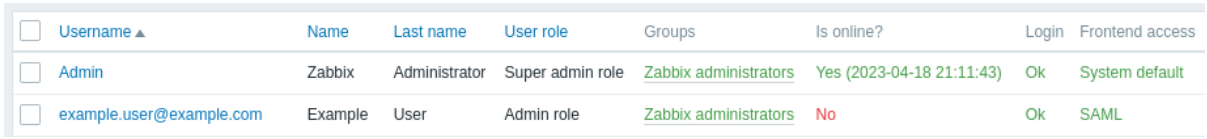

Agregue el usuario a un rol y a la aplicación que lo aprovisionará:




Al guardar el usuario, se aprovisionará en Zabbix. En Aplicación -> Usuarios puede comprobar el estado de aprovisionamiento de los usuarios actuales de la aplicación:




Si se aprovisiona correctamente, el usuario se puede ver en la lista de usuarios de Zabbix.




## 15 Configuración de informes programados

Descripción general

Esta sección proporciona instrucciones sobre cómo instalar el servicio web de Zabbix y configurar Zabbix para habilitar la generación de informes programados.

Instalación

Se debe instalar un nuevo proceso de servicio web de Zabbix y el navegador Google Chrome para habilitar la generación de informes programados. El servicio web puede instalarse en la misma máquina donde está instalado el servidor Zabbix o en una máquina diferente. El navegador Google Chrome debe instalarse en la misma máquina donde se instala el servicio web.

El paquete oficial zabbix-web-service está disponible en el repositorio de Zabbix. El navegador Google Chrome no está incluido en estos paquetes y debe instalarse por separado.

Para compilar el servicio web de Zabbix desde las fuentes, consulte Instalación del servicio web de Zabbix.

Después de la instalación, ejecute zabbix_web_service en la máquina donde se instaló el servicio web:

```
zabbix_web_service
```

Configuración

Para garantizar la comunicación adecuada entre todos los elementos involucrados, asegúrese de que el archivo de configuración del servidor y los parámetros de configuración del frontend estén correctamente configurados.

Servidor Zabbix

Es necesario actualizar los siguientes parámetros en el archivo de configuración del servidor Zabbix: *WebServiceURL* y *StartReportWriters*.

**WebServiceURL**

Este parámetro es necesario para habilitar la comunicación con el servicio web. La URL debe tener el formato `<equipo:puerto>/report`.

- Por defecto, el servicio web escucha en el puerto 10053. Se puede especificar un puerto diferente en el archivo de configuración del servicio web.
- Es obligatorio especificar la ruta `/report` (la ruta está codificada y no se puede cambiar).

Ejemplo:

```
WebServiceURL=http://localhost:10053/report
```

> **Attention:**
> Se recomienda encarecidamente configurar el cifrado entre el servidor Zabbix y el servicio web Zabbix utilizando certificados. Por defecto, los datos transmitidos entre el servidor Zabbix y el servicio web Zabbix no están cifrados, lo que puede provocar accesos no autorizados.

**StartReportWriters**

Este parámetro determina cuántos procesos de generación de informes deben iniciarse. Si no se establece o es igual a 0, la generación de informes está deshabilitada. En función del número y la frecuencia de los informes requeridos, es posible habilitar de 1 a 100 procesos de generación de informes.

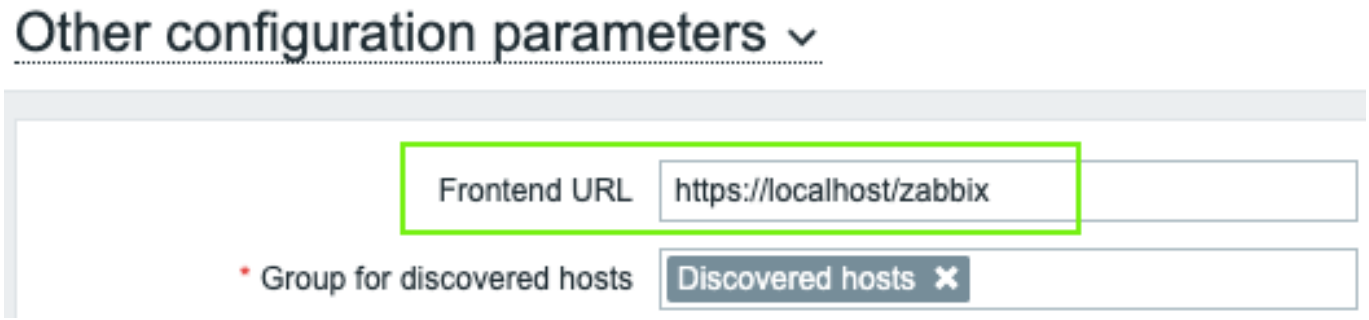
Ejemplo:

```
StartReportWriters=3
```

Interfaz web de Zabbix

Se debe establecer un parámetro *Frontend URL* para habilitar la comunicación entre la interfaz web de Zabbix y el servicio web de Zabbix:

- Vaya a la sección del menú de la interfaz web *Administración → General → Otros parámetros*
- Especifique la URL completa de la interfaz web de Zabbix en el parámetro *Frontend URL*




**Note:**
Una vez completado el procedimiento de configuración, puede que desee configurar y enviar un informe de prueba para asegurarse de que todo funciona correctamente.

**16 Idiomas adicionales para la interfaz web**

Descripción general

Para utilizar cualquier otro idioma que no sea inglés en la interfaz web de Zabbix, su configuración regional debe estar instalada en el servidor web. Además, se requiere la extensión PHP gettext para que las traducciones funcionen.

Instalación de locales

Para listar todos los idiomas instalados, ejecute:

```
locale -a
```

Si algunos idiomas necesarios no están listados, abra el archivo */etc/locale.gen* y descomente los locales requeridos. Dado que Zabbix utiliza codificación UTF-8, debe seleccionar locales con el conjunto de caracteres UTF-8.

Ahora ejecute:

```
locale-gen
```

Reinicie el servidor web.

Los locales deberían estar ahora instalados. Puede ser necesario recargar la página del frontend de Zabbix en el navegador usando Ctrl + F5 para que aparezcan los nuevos idiomas.

Instalando Zabbix

Si instala Zabbix directamente desde el repositorio git de Zabbix, los archivos de traducción deben generarse manualmente. Para generar los archivos de traducción, ejecute:

```
make gettext
locale/make_mo.sh
```

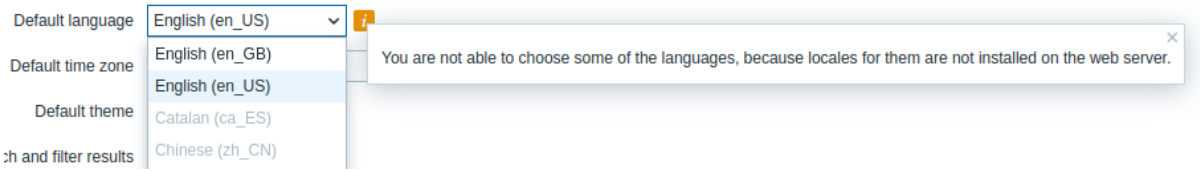
Este paso no es necesario al instalar Zabbix desde paquetes o archivos tar.gz de código fuente.

Selección de un idioma

Hay varias formas de seleccionar un idioma en la interfaz web de Zabbix:

- Al instalar la interfaz web, en el asistente de instalación del frontend. El idioma seleccionado se establecerá como predeterminado del sistema.
- Después de la instalación, el idioma predeterminado del sistema puede cambiarse en la sección de menú *Administración→General→GUI* sección de menú.
- El idioma para un usuario en particular puede cambiarse en el perfil de usuario.

Si una configuración regional para un idioma no está instalada en la máquina, este idioma aparecerá atenuado en el selector de idiomas de Zabbix. Se muestra un icono naranja junto al selector de idioma si falta al menos una configuración regional. Al pulsar sobre este icono se mostrará el siguiente mensaje: "No puede elegir algunos de los idiomas porque las configuraciones regionales para ellos no están instaladas en el servidor web."




**2 Configuración de procesos**

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de esta sección.

**1 Servidor Zabbix**

Visión general

En esta sección se enumeran los parámetros admitidos por el archivo de configuración del servidor Zabbix (zabbix_server.conf).

Los parámetros se enumeran sin información adicional. Haga clic en el parámetro para ver los detalles completos.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| AlertScriptsPath | La ubicación de los scripts de alerta personalizados. |
| AllowRoot | Permitir que el servidor se ejecute como 'root'. |
| AllowSoftwareUpdateCheck | Permitir que la interfaz de Zabbix reciba información sobre actualizaciones de software desde zabbix.com. |
| AllowUnsupportedDBVersions | Permitir que el servidor funcione con versiones de base de datos no soportadas. |
| CacheSize | El tamaño de la caché de configuración. |
| CacheUpdateFrequency | Este parámetro determina con qué frecuencia Zabbix realizará la actualización de la caché de configuración en segundos. |
| DBHost | El nombre del equipo de la base de datos. |
| DBName | El nombre de la base de datos. |
| DBPassword | La contraseña de la base de datos. |
| DBPort | El puerto de la base de datos cuando no se utiliza un socket local. |
| DBSchema | El nombre del esquema de la base de datos. Usado para PostgreSQL. |
| DBSocket | La ruta al archivo de socket de MySQL. |
| DBUser | El usuario de la base de datos. |
| DBTLSConnect | Al establecer esta opción en el valor especificado, se fuerza el uso de una conexión TLS a la base de datos. |
| DBTLSCAFile | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación del certificado de la base de datos. |
| DBTLSCertFile | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del servidor Zabbix para autenticarse en la base de datos. |
| DBTLSKeyFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada para autenticarse en la base de datos. |
| DBTLSCipher | La lista de cifrados de encriptación que el servidor Zabbix permite para los protocolos TLS hasta TLS v1.2. Solo compatible con MySQL. |
| DBTLSCipher13 | La lista de suites de cifrado que el servidor Zabbix permite para el protocolo TLS v1.3. Solo compatible con MySQL, a partir de la versión 8.0.16. |
| DebugLevel | Especificar el nivel de depuración. |
| EnableGlobalScripts | Habilitar scripts globales en el servidor Zabbix. |
| ExportDir | El directorio para la exportación en tiempo real de eventos, histórico y tendencias en formato JSON delimitado por saltos de línea. Si se establece, habilita la exportación en tiempo real. |
| ExportFileSize | El tamaño máximo por archivo de exportación en bytes. |
| ExportType | La lista de tipos de entidades separadas por comas (eventos, histórico, tendencias) para la exportación en tiempo real (todos los tipos por defecto). |
| ExternalScripts | La ubicación de los scripts externos. |
| Fping6Location | La ubicación de fping6. |
| FpingLocation | La ubicación de fping. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| FrontendAllowedIP | Una lista separada por comas de direcciones IP o rangos CIDR que tienen permitido conectarse desde la interfaz. |
| HANodeName | El nombre del nodo del clúster de alta disponibilidad. |
| HistoryCacheSize | El tamaño de la caché de histórico. |
| HistoryIndexCacheSize | El tamaño de la caché de índice de histórico. |
| HistoryStorageDateIndex | Habilitar el preprocesamiento de valores históricos en el almacenamiento de histórico para almacenar valores en diferentes índices según la fecha. |
| HistoryStorageURL | La URL HTTP[S] del almacenamiento de histórico. |
| HistoryStorageTypes | Una lista separada por comas de tipos de valores que se enviarán al almacenamiento de histórico. |
| HousekeepingFrequency | Este parámetro determina con qué frecuencia Zabbix realizará el procedimiento de limpieza en horas. |
| Include | Puede incluir archivos individuales o todos los archivos de un directorio en el archivo de configuración. |
| JavaGateway | La dirección IP (o nombre de equipo) del Java gateway de Zabbix. |
| JavaGatewayPort | El puerto en el que escucha el Java gateway de Zabbix. |
| ListenBacklog | El número máximo de conexiones pendientes en la cola TCP. |
| ListenIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el trapper debe escuchar. |
| ListenPort | El puerto de escucha para el trapper. |
| LoadModule | El módulo a cargar al iniciar el servidor. |
| LoadModulePath | La ruta completa a la ubicación de los módulos del servidor. |
| LogFile | El nombre del archivo de registro. |
| LogFileSize | El tamaño máximo del archivo de registro. |
| LogSlowQueries | Determina cuánto tiempo puede tardar una consulta a la base de datos antes de ser registrada en milisegundos. |
| LogType | El tipo de salida del registro. |
| MaxConcurrentChecksPerPoller | El número máximo de comprobaciones asíncronas que puede ejecutar a la vez cada poller de agente HTTP, poller de agente o poller SNMP. |
| MaxHousekeeperDelete | No se eliminarán más de 'MaxHousekeeperDelete' filas (correspondientes a [tablename], [field], [value]) por tarea en un ciclo de limpieza. |
| NodeAddress | La IP o nombre de equipo con puerto opcional para sobrescribir cómo la interfaz debe conectarse al servidor. |
| PidFile | El nombre del archivo PID. |
| ProblemHousekeepingFrequency | Determina con qué frecuencia Zabbix eliminará problemas de disparadores eliminados. |
| ProxyConfigFrequency | Determina con qué frecuencia el servidor Zabbix envía datos de configuración a un proxy Zabbix. |
| ProxyDataFrequency | Determina con qué frecuencia el servidor Zabbix solicita datos históricos a un proxy Zabbix. |
| ServiceManagerSyncFrequency | Determina con qué frecuencia Zabbix sincronizará la configuración de un gestor de servicios. |
| SMSDevices | Una lista de archivos de módem separados por comas permitidos para usar el servidor Zabbix. |
| SNMPTrapperFile | El archivo temporal utilizado para pasar datos del demonio SNMP trap al servidor. |
| SocketDir | El directorio para almacenar los sockets IPC utilizados por los servicios internos de Zabbix. |
| SourceIP | La dirección IP de origen. |
| SSHKeyLocation | La ubicación de las claves públicas y privadas para comprobaciones y acciones SSH. |
| SSLCertLocation | La ubicación de los archivos de certificado de cliente SSL para la autenticación de cliente. |
| SSLKeyLocation | La ubicación de los archivos de clave privada SSL para la autenticación de cliente. |
| SSLCALocation | Sobrescribe la ubicación de los archivos de la autoridad certificadora (CA) para la verificación del certificado SSL del servidor. |
| StartAgentPollers | El número de instancias pre-forked de pollers de agente Zabbix asíncronos. |
| StartAlerters | El número de instancias pre-forked de alertadores. |
| StartBrowserPollers | El número de instancias pre-forked de pollers de métricas de navegador. |
| StartConnectors | El número de instancias pre-forked de trabajadores de conector. |
| StartDBSyncers | El número de instancias pre-forked de sincronizadores de histórico. |
| StartDiscoverers | El número de instancias pre-forked de trabajadores de descubrimiento. |
| StartEscalators | El número de instancias pre-forked de escaladores. |
| StartHistoryPollers | El número de instancias pre-forked de pollers de histórico. |
| StartHTTPAgentPollers | El número de instancias pre-forked de pollers de agente HTTP asíncronos. |
| StartHTTPPollers | El número de instancias pre-forked de pollers HTTP. |
| StartIPMIPollers | El número de instancias pre-forked de pollers IPMI. |
| StartJavaPollers | El número de instancias pre-forked de pollers Java. |
| StartLLDProcessors | El número de instancias pre-forked de trabajadores de descubrimiento de bajo nivel (LLD). |
| StartODBCPollers | El número de instancias pre-forked de pollers ODBC. |
| StartPingers | El número de instancias pre-forked de pingers ICMP. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| StartPollersUnreachable | El número de instancias pre-forked de pollers para equipos inalcanzables (incluyendo IPMI y Java). |
| StartPollers | El número de instancias pre-forked de pollers. |
| StartPreprocessors | El número de instancias pre-iniciadas de trabajadores de preprocesamiento. |
| StartProxyPollers | El número de instancias pre-forked de pollers para proxies pasivos. |
| StartReportWriters | El número de instancias pre-forked de escritores de informes. |
| StartSNMPPollers | El número de instancias pre-forked de pollers SNMP asíncronos. |
| StartSNMPTrapper | Si se establece en 1, se iniciará un proceso SNMP trapper. |
| StartTimers | El número de instancias pre-forked de temporizadores. |
| StartTrappers | El número de instancias pre-forked de trappers. |
| StartVMwareCollectors | El número de instancias pre-forked de recolectores VMware. |
| StatsAllowedIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de instancias externas de Zabbix. La solicitud de estadísticas solo se aceptará desde las direcciones aquí listadas. |
| Timeout | Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy Zabbix, agente, servicio web, y para comprobaciones SNMP (excepto las métricas SNMP `walk[OID]` y `get[OID]`) y la métrica `icmpping[*]`. |
| TLSCAFile | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación de certificados de pares, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCertFile | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del servidor o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCipherAll | La cadena de prioridad GnuTLS o la cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de suite de cifrado predeterminados para el cifrado basado en certificado y PSK. |
| TLSCipherAll13 | La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de suite de cifrado predeterminados para el cifrado basado en certificado y PSK. |
| TLSCipherCert | La cadena de prioridad GnuTLS o la cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de suite de cifrado predeterminados para el cifrado basado en certificado. |
| TLSCipherCert13 | La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de suite de cifrado predeterminados para el cifrado basado en certificado. |
| TLSCipherPSK | La cadena de prioridad GnuTLS o la cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de suite de cifrado predeterminados para el cifrado basado en PSK. |
| TLSCipherPSK13 | La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de suite de cifrado predeterminados para el cifrado basado en PSK. |
| TLSCRLFile | La ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados. Este parámetro se utiliza para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSFrontendAccept | Qué conexiones entrantes aceptar desde la interfaz. |
| TLSFrontendCertIssuer | Emisor de certificado de interfaz permitido. |
| TLSFrontendCertSubject | Sujeto de certificado de interfaz permitido. |
| TLSKeyFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del servidor, utilizada para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSListen | Controla TLS en el socket del trapper. |
| TmpDir | El directorio temporal. |
| TrapperTimeout | Especifica el tiempo de espera en segundos para:<br>- recuperación de datos históricos desde el proxy Zabbix;<br>- envío de datos de configuración al proxy Zabbix;<br>- ejecución de script global o ejecución de comando remoto en el servidor Zabbix. |
| TrendCacheSize | El tamaño de la caché de tendencias. |
| TrendFunctionCacheSize | El tamaño de la caché de funciones de tendencias. |
| UnavailableDelay | Determina con qué frecuencia se comprueba la disponibilidad del equipo durante el período de no disponibilidad. |
| UnreachableDelay | Determina con qué frecuencia se comprueba la disponibilidad del equipo durante el período de inalcanzabilidad. |
| UnreachablePeriod | Determina después de cuántos segundos de inalcanzabilidad se trata un equipo como no disponible. |
| User | Bajar privilegios a un usuario específico y existente en el sistema. |
| ValueCacheSize | El tamaño de la caché de valores históricos. |
| Vault | Especifica el proveedor de vault. |
| VaultDBPath | Especifica una ubicación desde donde se deben recuperar las credenciales de la base de datos por claves. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| VaultPrefix | Prefijo personalizado para la ruta o consulta de vault. |
| VaultTLSCertFile | El nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación de cliente. |
| VaultTLSKeyFile | El nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación de cliente. |
| VaultToken | El token de autenticación de HashiCorp vault. |
| VaultURL | La URL HTTP[S] del servidor vault. |
| VMwareCacheSize | El tamaño de la memoria compartida para almacenar datos de VMware. |
| VMwareFrequency | El retardo en segundos entre la recopilación de datos de un único servicio VMware. |
| VMwarePerfFrequency | El retardo en segundos entre la recuperación de estadísticas de contadores de rendimiento de un único servicio VMware. |
| VMwareTimeout | El número máximo de segundos que un recolector vmware esperará una respuesta del servicio VMware. |
| WebDriverURL | URL HTTP[S] de la interfaz WebDriver. |
| WebServiceURL | URL HTTP[S] al servicio web de Zabbix en el formato <equipo:puerto>/report. |

Todos los parámetros son opcionales a menos que se indique explícitamente que el parámetro es obligatorio.

Tenga en cuenta que:

- Los valores por defecto reflejan los valores por defecto del demonio, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Detalles del parámetro

AlertScriptsPath

La ubicación de los scripts de alerta personalizados (depende de la variable de instalación *datadir* en tiempo de compilación).

Por defecto: `/usr/local/share/zabbix/alertscripts`

AllowRoot

Permitir que el servidor se ejecute como ’root’. Si está deshabilitado y el servidor es iniciado por ’root’, el servidor intentará cambiar al usuario ’zabbix’ en su lugar. No tiene efecto si se inicia bajo un usuario normal.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir; 1 - permitir

AllowSoftwareUpdateCheck

Permitir que la interfaz de Zabbix reciba información sobre actualizaciones de software desde zabbix.com.

Por defecto: 1<br> Valores: 0 - no permitir; 1 - permitir

AllowUnsupportedDBVersions

Permitir que el servidor funcione con versiones de bases de datos no soportadas.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir; 1 - permitir

CacheSize

El tamaño de la caché de configuración, en bytes. El tamaño de la memoria compartida para almacenar datos de equipos, métricas y disparadores.

Por defecto: 32M<br> Rango: 128K-64G

CacheUpdateFrequency

Este parámetro determina con qué frecuencia Zabbix realizará la actualización de la caché de configuración en segundos. Consulte también las opciones de control en tiempo de ejecución.

Por defecto: 10<br> Rango: 1-3600

DBHost

El nombre del equipo de la base de datos.<br>Con MySQL, `localhost` o una cadena vacía resulta en el uso de un socket. Con PostgreSQL, solo una cadena vacía resulta en el intento de usar un socket.

Por defecto: `localhost`

DBName

El nombre de la base de datos.

Obligatorio: Sí

DBPassword

La contraseña de la base de datos. Comente esta línea si no se utiliza contraseña.

DBPort

El puerto de la base de datos cuando no se utiliza un socket local.[3]

Por defecto para MySQL: 3306

Por defecto para PostgreSQL: 5432

Rango: 1024-65535

DBSchema

El nombre del esquema de la base de datos. Se utiliza para PostgreSQL.

DBSocket

La ruta al archivo de socket de MySQL.[3]

DBUser

El usuario de la base de datos.

DBTLSConnect

Configurar esta opción con los siguientes valores obliga a usar una conexión TLS a la base de datos:<br>*required* - conectar usando TLS<br>*verify_ca* - conectar usando TLS y verificar el certificado<br>*verify_full* - conectar usando TLS, verificar el certificado y verificar que la identidad de la base de datos especificada por DBHost coincida con su certificado<br><br>Con MySQL, a partir de la versión 5.7.11, y PostgreSQL se admiten los siguientes valores: `required`, `verify_ca`, `verify_full`.<br>Con MariaDB, a partir de la versión 10.2.6, se admiten los valores `required` y `verify_full`.<br>Por defecto no se establece ninguna opción y el comportamiento depende de la configuración de la base de datos.

DBTLSCAFile

La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior para la verificación de certificados de la base de datos.

Obligatorio: no (sí, si DBTLSConnect se establece en *verify_ca* o *verify_full*)

DBTLSCertFile

La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del servidor Zabbix para autenticarse en la base de datos.

DBTLSKeyFile

La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada para autenticarse en la base de datos.

DBTLSCipher

La lista de cifrados de encriptación que el servidor Zabbix permite para los protocolos TLS hasta TLS v1.2. Solo es compatible con MySQL.

DBTLSCipher13

La lista de suites de cifrado que el servidor Zabbix permite para el protocolo TLS v1.3. Soportado solo para MySQL, a partir de la versión 8.0.16.

DebugLevel

Especifica el nivel de depuración:<br>*0* - información básica sobre el inicio y la detención de los procesos de Zabbix<br>*1* - información crítica;<br>*2* - información de errores;<br>*3* - advertencias;<br>*4* - para depuración (genera mucha información);<br>*5* - depuración extendida (genera aún más información).<br>Consulte también las opciones de control en tiempo de ejecución.

Por defecto: 3<br> Rango: 0-5

EnableGlobalScripts

Habilitar scripts globales en el servidor Zabbix.<br> *Nota*: La ejecución de scripts globales está habilitada por defecto. Sin embargo, para nuevas instalaciones a partir de Zabbix 7.0, EnableGlobalScripts se establece explícitamente en 0 (deshabilitado).

Por defecto: 1<br> Valores: 0 - deshabilitar; 1 - habilitar

ExportDir

El directorio para la exportación en tiempo real de eventos, histórico y tendencias en formato JSON delimitado por saltos de línea. Si se establece, habilita la exportación en tiempo real.

ExportFileSize

El tamaño máximo por archivo de exportación en bytes. Se utiliza para la rotación si se establece `ExportDir`.

Por defecto: 1G<br> Rango: 1M-1G

ExportType

La lista de tipos de entidades separadas por comas (eventos, histórico, tendencias) para exportación en tiempo real (todos los tipos por defecto). Válido solo si ExportDir está configurado.<br>*Nota* que si se especifica ExportType, pero no ExportDir, esto es un error de configuración y el servidor no se iniciará.

Ejemplo para exportar histórico y tendencias:

```
ExportType=history,trends
```

Ejemplo para exportar solo eventos:

```
ExportType=events
```

ExternalScripts

La ubicación de los scripts externos (depende de la variable de instalación `datadir` en tiempo de compilación).

Por defecto: `/usr/local/share/zabbix/externalscripts`

Fping6Location

La ubicación de fping6. Asegúrese de que el binario fping6 tenga propiedad de root y la bandera SUID establecida. Déjelo vacío (”Fping6Location=”) si su utilidad fping es capaz de procesar direcciones IPv6.

Por defecto: `/usr/sbin/fping6`

FpingLocation

La ubicación de fping. Asegúrese de que el binario de fping tenga propiedad de root y la bandera SUID establecida.

Por defecto: `/usr/sbin/fping`

FrontendAllowedIP

Una lista separada por comas de direcciones IP o rangos CIDR que tienen permitido conectarse desde el frontend. La conexión del frontend solo será aceptada desde las direcciones listadas aquí si este parámetro está configurado. Por defecto, se aceptan todas las conexiones para solicitudes del frontend. Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces ’127.0.0.1’, ’::127.0.0.1’, ’::ffff:127.0.0.1’ se tratan por igual y ’::/0’ permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. Se puede usar ’0.0.0.0/0’ para permitir cualquier dirección IPv4.

Ejemplo:

```
FrontendAllowedIP=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com
```

HANodeName

El nombre del nodo del clúster de alta disponibilidad. Cuando está vacío, el servidor funciona en modo independiente y se crea un nodo con nombre vacío.

HistoryCacheSize

El tamaño de la caché de histórico, en bytes. El tamaño de la memoria compartida para almacenar datos históricos.

Por defecto: 16M<br> Rango: 128K-16G

HistoryIndexCacheSize

El tamaño de la caché de índice de histórico, en bytes. El tamaño de la memoria compartida para indexar los datos históricos almacenados en la caché de histórico. El tamaño de la caché de índice necesita aproximadamente 100 bytes para almacenar en caché una métrica.

Por defecto: 4M<br> Rango: 128K-16G

HistoryStorageDateIndex

Habilitar el preprocesamiento de valores históricos en el almacenamiento de historial para almacenar valores en diferentes índices según la fecha.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitar; 1 - habilitar

HistoryStorageURL

La URL HTTP[S] de almacenamiento del historial. Este parámetro se utiliza para la configuración de Elasticsearch.

HistoryStorageTypes

Una lista separada por comas de tipos de valores que se enviarán al almacenamiento de histórico. Este parámetro se utiliza para la configuración de Elasticsearch.

Por defecto: `uint,dbl,str,log,text`

HousekeepingFrequency

Este parámetro determina con qué frecuencia Zabbix realizará el procedimiento de limpieza en horas. La limpieza consiste en eliminar información obsoleta de la base de datos.<br>*Nota*: Para evitar que el proceso de limpieza se sobrecargue (por ejemplo, cuando los períodos de historial y tendencias se reducen considerablemente), no se elimina en un solo ciclo de limpieza más de 4 veces las horas definidas en HousekeepingFrequency de información obsoleta, para cada métrica. Así, si HousekeepingFrequency es 1, no se eliminarán más de 4 horas de información obsoleta (comenzando desde la entrada más antigua) por ciclo.<br>*Nota*: Para reducir la carga al iniciar el servidor, la limpieza se pospone durante 30 minutos después del arranque del servidor. Así, si HousekeepingFrequency es 1, el primer procedimiento de limpieza después del arranque del servidor se ejecutará después de 30 minutos y se repetirá con un retraso de una hora a partir de entonces.<br>Es posible deshabilitar la limpieza automática configurando HousekeepingFrequency en 0. En este caso, el procedimiento de limpieza solo puede iniciarse mediante la opción de control en tiempo de ejecución *housekeeper_execute* y el período de información obsoleta eliminada en un ciclo de limpieza es 4 veces el período transcurrido desde el último ciclo de limpieza, pero no menos de 4 horas y no más de 4 días.<br>Consulte también las opciones de control en tiempo de ejecución.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-24

Incluir

Puede incluir archivos individuales o todos los archivos en un directorio en el archivo de configuración. Para incluir solo los archivos relevantes en el directorio especificado, se admite el carácter comodín asterisco para la coincidencia de patrones. Consulte las notas especiales sobre las limitaciones.

Ejemplo:

```
Include=/ruta/absoluta/al/directorio/de/configuracion/*.conf
```

JavaGateway

La dirección IP (o nombre de equipo) de Zabbix Java gateway. Solo es necesario si se inician los sondeadores Java.

JavaGatewayPort

El puerto en el que escucha el Java gateway de Zabbix.

Por defecto: 10052<br> Rango: 1024-32767

ListenBacklog

El número máximo de conexiones pendientes en la cola TCP.<br>El valor predeterminado es una constante codificada, que depende del sistema.<br>El valor máximo admitido depende del sistema; valores demasiado altos pueden truncarse silenciosamente al 'máximo especificado por la implementación'.

Por defecto: SOMAXCONN<br> Rango: 0 - INT_MAX

ListenIP

Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el trapper debe escuchar.<br>El trapper escuchará en todas las interfaces de red si este parámetro falta.

Por defecto: `0.0.0.0`

ListenPort

El puerto de escucha para trapper.

Por defecto: 10051<br> Rango: 1024-32767

LoadModule

El módulo que se cargará al iniciar el servidor. Los módulos se utilizan para ampliar la funcionalidad del servidor. El módulo debe estar ubicado en el directorio especificado por LoadModulePath o la ruta debe preceder al nombre del módulo. Si la ruta precedente es absoluta (comienza con '/') entonces se ignora LoadModulePath.<br>Formatos:<br>LoadModule=<module.so><br>LoadModule=<path/mo
permite incluir múltiples parámetros LoadModule.

LoadModulePath

La ruta completa a la ubicación de los módulos del servidor. El valor predeterminado depende de las opciones de compilación.

LogFile

El nombre del archivo de registro.

Obligatorio: Sí, si LogType está configurado como *file*; de lo contrario, no

LogFileSize

El tamaño máximo del archivo de registro en MB.<br>0 - deshabilita la rotación automática del archivo de registro.<br>*Nota*: Si se alcanza el límite de tamaño del archivo de registro y la rotación del archivo falla, por cualquier motivo, el archivo de registro existente se trunca y se inicia de nuevo.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1024<br> Obligatorio: Sí, si LogType está configurado como *file*; de lo contrario, no

LogSlowQueries

Determina cuánto tiempo puede tardar una consulta a la base de datos antes de ser registrada en milisegundos.<br>0 - no registrar consultas lentas.<br>Esta opción se habilita a partir de DebugLevel=3.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-3600000

LogType

El tipo de salida del registro:<br>*file* - escribe el registro en el archivo especificado por el parámetro LogFile;<br>*system* - escribe el registro en syslog;<br>*console* - escribe el registro en la salida estándar.

Por defecto: `file`

MaxConcurrentChecksPerPoller

El número máximo de comprobaciones asíncronas que pueden ejecutarse a la vez por cada sondeador de agente HTTP, sondeador de agente o sondeador SNMP. Consulte StartHTTPAgentPollers, StartAgentPollers y StartSNMPPollers.

Por defecto: 1000<br> Rango: 1-1000

MaxHousekeeperDelete

No se eliminarán más de 'MaxHousekeeperDelete' filas (correspondientes a [tablename], [field], [value]) por tarea en un ciclo de limpieza.<br>Si se establece en 0, no se utiliza ningún límite. En este caso, debe saber lo que está haciendo para no sobrecargar la base de datos! [2]<br>Este parámetro solo se aplica a la eliminación del historial y tendencias de métricas ya eliminadas.

Por defecto: 5000<br> Rango: 0-1000000

NodeAddress

IP o nombre de equipo con puerto opcional para sobrescribir cómo la interfaz web debe conectarse al servidor.<br>Formato: <dirección>[:<puerto>]<br><br>Si no se establece la IP o el nombre de equipo, se utilizará el valor de ListenIP. Si ListenIP no está establecido, se utilizará el valor `localhost`.<br>Si no se establece el puerto, se utilizará el valor de ListenPort. Si ListenPort no está establecido, se utilizará el valor 10051.<br><br>Esta opción puede ser sobrescrita por la dirección especificada en la configuración de la interfaz web.<br><br>Véase también: parámetro HANodeName; Habilitar alta disponibilidad.

Por defecto: `localhost:10051`

PidFile

Nombre del archivo PID.

Por defecto: `/tmp/zabbix_server.pid`

ProblemHousekeepingFrequency

Determina con qué frecuencia Zabbix eliminará los problemas de disparadores eliminados, en segundos.

Por defecto: 60<br> Rango: 1-3600

ProxyConfigFrequency

Determina con qué frecuencia el servidor Zabbix envía datos de configuración a un proxy Zabbix en segundos. Se utiliza solo para proxies en modo pasivo.

Por defecto: 10<br> Rango: 1-604800

ProxyDataFrequency

Determina con qué frecuencia el servidor Zabbix solicita datos históricos de un proxy Zabbix en segundos. Se utiliza solo para proxies en modo pasivo.

Por defecto: 1<br> Rango: 1-3600

ServiceManagerSyncFrequency

Determina con qué frecuencia Zabbix sincronizará la configuración de un gestor de servicios en segundos.

Por defecto: 60<br> Rango: 1-3600

SMSDevices

Una lista de archivos de módem separados por comas permitidos para usar el servidor Zabbix.<br>El envío de SMS no es posible si este parámetro no está configurado.

Ejemplo:

```
SMSDevices=/dev/ttyUSB0,/dev/ttyUSB1
```

SNMPTrapperFile

Archivo temporal utilizado para pasar datos desde el demonio de traps SNMP al servidor.<br>Debe ser el mismo que en zabbix_trap_receiver.pl o en el archivo de configuración de SNMPTT.

Por defecto: `/tmp/zabbix_traps.tmp`

SocketDir

Directorio para almacenar los sockets IPC utilizados por los servicios internos de Zabbix.

Por defecto: `/tmp`

SourceIP

Dirección IP de origen para:

- conexiones salientes al proxy de Zabbix y al agente de Zabbix;
- conexiones sin agente (VMware, SSH, JMX, SNMP, Telnet y comprobaciones simples);
- conexiones del agente HTTP;
- solicitudes HTTP de JavaScript de métricas de script;
- solicitudes HTTP de JavaScript de preprocesamiento;
- envío de correos electrónicos de notificación (conexiones al servidor SMTP);
- notificaciones webhook (conexiones HTTP de JavaScript);
- conexiones a Vault

SSHKeyLocation

Ubicación de las claves públicas y privadas para comprobaciones y acciones SSH.

SSLCertLocation

Ubicación de los archivos de certificado de cliente SSL para la autenticación de cliente.<br>Este parámetro se utiliza solo en la monitorización web.

SSLKeyLocation

Ubicación de los archivos de clave privada SSL para la autenticación del cliente.<br>Este parámetro se utiliza solo en la monitorización web.

SSLCALocation

Sobrescribe la ubicación de los archivos de la autoridad certificadora (CA) para la verificación del certificado SSL del servidor. Si no se establece, se utilizará el directorio global del sistema.<br>Tenga en cuenta que el valor de este parámetro se establecerá como la opción libcurl CURLOPT_CAPATH. Para versiones de libcurl anteriores a la 7.42.0, esto solo tiene efecto si libcurl fue compilado para usar OpenSSL. Para más información, consulte la página web de cURL.<br>Este parámetro se utiliza en la monitorización web y en la autenticación SMTP.

StartAgentPollers

El número de instancias pre-forked de los pollers del agente Zabbix. Consulte MaxConcurrentChecksPerPoller.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartAlerters

El número de instancias pre-forked de alerters.

Por defecto: 3<br> Rango: 1-100

StartBrowserPollers

El número de instancias pre-forked de pollers de métricas de navegador.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartConnectors

El número de instancias pre-forked de procesos de conector. El proceso gestor de conectores se inicia automáticamente cuando se inicia un proceso de conector.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-1000

StartDBSyncers

El número de instancias pre-forked de history syncers.<br>*Nota*: Tenga cuidado al cambiar este valor, aumentarlo puede ser más perjudicial que beneficioso. Aproximadamente, el valor por defecto debería ser suficiente para manejar hasta 4000 NVPS.

Por defecto: 4<br> Rango: 1-100

StartDiscoverers

El número de instancias pre-forked de procesos de descubrimiento[1].

Por defecto: 5<br> Rango: 0-1000

StartEscalators

El número de instancias pre-forked de escalators.

Por defecto: 1<br> Rango: 1-100

StartHistoryPollers

El número de instancias pre-forked de history pollers.<br>Solo es necesario para comprobaciones calculadas.

Por defecto: 5<br> Rango: 0-1000

StartHTTPAgentPollers

El número de instancias pre-forked de pollers de agente HTTP. Consulte MaxConcurrentChecksPerPoller.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartHTTPPollers

El número de instancias pre-forked de sondeadores HTTP[1].

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartIPMIPollers

El número de instancias pre-forked de sondeadores IPMI.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-1000

StartJavaPollers

El número de instancias pre-forked de Java pollers[1].

Por defecto: 0<br> Rango: 0-1000

StartLLDProcessors

El número de instancias pre-forked de procesos de bajo nivel de descubrimiento (LLD) workers[1].<br>El proceso gestor de LLD se inicia automáticamente cuando se inicia un proceso LLD worker.

Por defecto: 2<br> Rango: 0-100

StartODBCPollers

El número de instancias pre-forked de ODBC pollers[1].

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartPingers

El número de instancias pre-forked de ICMP pingers[1].

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartPollersUnreachable

El número de instancias pre-forked de pollers para equipos inaccesibles (incluyendo IPMI y Java)[1].<br>Debe estar ejecutándose al menos un poller para equipos inaccesibles si se inician pollers normales, IPMI o Java.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartPollers

El número de instancias pre-forked de pollers[1].

Por defecto: 5<br> Rango: 0-1000

StartPreprocessors

El número de instancias preiniciadas de hilos de procesamiento previo worker[1] debe establecerse en no menos que la cantidad de núcleos de CPU disponibles. Se deben configurar más workers si el procesamiento previo no está limitado por CPU y tiene muchas solicitudes de red.

Por defecto: 16<br> Rango: 1-1000

StartProxyPollers

El número de instancias pre-forked de pollers para proxies pasivos[1].

Por defecto: 1<br> Rango: 0-250

StartReportWriters

El número de instancias pre-forked de generadores de informes.<br>Si se establece en 0, la generación programada de informes se desactiva.<br>El proceso de gestión de informes se inicia automáticamente cuando se inicia un generador de informes.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-100

StartSNMPPollers

El número de instancias pre-forked de pollers SNMP. Consulte MaxConcurrentChecksPerPoller.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartSNMPTrapper

Si se establece en 1, se iniciará un proceso SNMP trapper.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-1

StartTimers

El número de instancias pre-forked de timers.<br>Los timers procesan los periodos de mantenimiento.

Por defecto: 1<br> Rango: 1-1000

StartTrappers

El número de instancias pre-forked de trappers[1].<br>Los trappers aceptan conexiones entrantes de Zabbix sender, agentes activos y proxies activos.

Por defecto: 5<br> Rango: 1-1000

StartVMwareCollectors

El número de instancias pre-forked de VMware collector.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-250

StatsAllowedIP

Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de instancias externas de Zabbix. Las solicitudes de estadísticas solo serán aceptadas desde las direcciones listadas aquí. Si este parámetro no está configurado, no se aceptarán solicitudes de estadísticas.<br>Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces '127.0.0.1', '::127.0.0.1', '::ffff:127.0.0.1' se tratan por igual y '::/0' permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. '0.0.0.0/0' puede usarse para permitir cualquier dirección IPv4.

Ejemplo:

```
StatsAllowedIP=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com
```

Tiempo de espera

Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy de Zabbix, el agente, el servicio web y para comprobaciones SNMP (excepto las métricas SNMP `walk[OID]` y `get[OID]`) y la métrica `icmpping[*]`.<br> Este parámetro define la duración para varias operaciones de comunicación:

- ejecución de comandos remotos en el agente de Zabbix;
- ejecución de comandos SSH / Telnet;
- solicitudes al Servicio Web de Zabbix;
- tiempo de espera de comunicación para la solicitud de prueba de tipo de medio y el método `history.push`;
- reprogramación de métricas cuando la interfaz IPMI se vuelve no disponible;
- envío de respuesta al proxy de Zabbix cuando falla el intercambio de datos debido a problemas de permisos o cifrado;
- ICMP pinger;
- tiempo límite para sockets IPC asíncronos y opciones de control en tiempo de ejecución;
- conexiones JMX;
- obtención de estadísticas desde un proxy o servidor de Zabbix remoto;
- envío de respuestas al frontend de Zabbix;
- solicitudes DNS del sondeador asíncrono;
- respuesta para latido de comprobación activa;
- recuperación de datos (valores) del agente de Zabbix desde agentes activos;
- recuperación de datos desde Zabbix sender;
- respuesta cuando el trapper no puede procesar una solicitud;
- envío de la lista de comprobaciones activas al agente de Zabbix.

Por defecto: 3<br> Rango: 1-30

TLSCAFile

La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior para la verificación de certificados de pares, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix.

TLSCertFile

La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del servidor o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSCipherAll

La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados y PSK.

Ejemplo:

`TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256`

TLSCipherAll13

La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de ciphersuite predeterminados para el cifrado basado en certificados y PSK.

Ejemplo para GnuTLS:

`NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+RSA:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL`

Ejemplo para OpenSSL:

`EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128`

TLSCipherCert

La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados.

Ejemplo para GnuTLS:

`NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+RSA:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIG`

Ejemplo para OpenSSL:

`EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128`

TLSCipherCert13

La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o más reciente en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados.

TLSCipherPSK

La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK.

Ejemplo para GnuTLS:

NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIG

Ejemplo para OpenSSL:

kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128

TLSCipherPSK13

La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK.

Ejemplo:

TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256

TLSCRLFile

La ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados. Este parámetro se utiliza para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix.

TLSFrontendAccept

Qué conexiones entrantes aceptar desde el frontend.

Se pueden especificar varios valores, separados por comas:

- unencrypted - aceptar conexiones sin cifrado.
- cert - aceptar conexiones aseguradas con TLS y un certificado.

Por defecto: unencrypted

TLSFrontendCertIssuer

Emisor de certificado frontend permitido.

TLSFrontendCertSubject

Asunto permitido del certificado frontend.

TLSKeyFile

La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del servidor, utilizada para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSListen

Controla TLS en el socket trapper.

Valores admitidos:

- required - aceptar solo conexiones TLS

TmpDir

El directorio temporal.

Por defecto: /tmp

TrapperTimeout

Especifica el tiempo de espera en segundos para:

- recuperación de datos históricos desde el proxy de Zabbix;
- envío de datos de configuración al proxy de Zabbix;
- ejecución de scripts globales o ejecución de comandos remotos en el servidor Zabbix.

Por defecto: 300<br> Rango: 1-300

TrendCacheSize

El tamaño de la caché de tendencias, en bytes.<br>El tamaño de la memoria compartida para almacenar datos de tendencias.

Por defecto: 4M<br> Rango: 128K-16G

TrendFunctionCacheSize

El tamaño de la caché de la función de tendencias, en bytes.<br>El tamaño de la memoria compartida para almacenar en caché los datos calculados de la función de tendencias.

Por defecto: 4M<br> Rango: 128K-2G

UnavailableDelay

Determina con qué frecuencia se verifica la disponibilidad del equipo durante el período de no disponibilidad en segundos.

Por defecto: 60<br> Rango: 1-3600

UnreachableDelay

Determina con qué frecuencia se comprueba la disponibilidad del equipo durante el período de inaccesibilidad en segundos.

Por defecto: 15<br> Rango: 1-3600

UnreachablePeriod

Determina después de cuántos segundos de inaccesibilidad se considera un equipo como no disponible.

Por defecto: 45<br> Rango: 1-3600

Usuario

Bajar privilegios a un usuario específico y existente en el sistema.<br>Sólo tiene efecto si se ejecuta como 'root' y AllowRoot está deshabilitado.

Por defecto: `zabbix`

ValueCacheSize

El tamaño de la caché de valores históricos, en bytes.<br>El tamaño de la memoria compartida para almacenar en caché las solicitudes de datos históricos de métricas.<br>Establecerlo en 0 desactiva la caché de valores (no recomendado).<br>Cuando la caché de valores se queda sin memoria compartida, se escribe un mensaje de advertencia en el registro del servidor cada 5 minutos.

Por defecto: 8M<br> Rango: 0,128K-64G

Vault

Especifica el proveedor de vault:<br>*HashiCorp* - HashiCorp KV Secrets Engine versión 2<br>*CyberArk* - CyberArk Central Credential Provider<br>Debe coincidir con el proveedor de vault configurado en el frontend.

Por defecto: `HashiCorp`

VaultDBPath

Ruta o consulta de Vault, dependiendo del Vault, desde donde se recuperarán las credenciales para la base de datos mediante claves.

Las claves utilizadas para HashiCorp son 'password' y 'username'.

Ejemplo de ruta con VaultPrefix=/v1/secret/data/zabbix/:

`database`

Ejemplo de ruta sin VaultPrefix:

`secret/zabbix/database`

Las claves utilizadas para CyberArk son 'Content' y 'UserName'.

Ejemplo:

`AppID=zabbix_server&Query=Safe=passwordSafe;Object=zabbix_server_database`

Esta opción solo puede utilizarse si no se especifican DBUser y DBPassword.

VaultPrefix

Un prefijo personalizado para la ruta o consulta de Vault, dependiendo del Vault. Se utilizarán los valores predeterminados más adecuados si no se especifica.<br>Tenga en cuenta que 'data' se añade automáticamente después del punto de montaje para HashiCorp si no se especifica VaultPrefix.

Ejemplo de prefijo para Hashicorp:

`v1/secret/data/zabbix/`

Ejemplo de prefijo para Cyberark:

`/AIMWebService/api/Accounts?`

VaultTLSCertFile

El nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación de cliente<br> El archivo de certificado debe estar en formato PEM1. <br> Si el archivo de certificado también contiene la clave privada, deje el campo de archivo de clave SSL vacío. <br> El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración SSLCertLocation.<br>Esta opción puede omitirse, pero se recomienda para el vault CyberArkCCP.

VaultTLSKeyFile

El nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente. <br> El archivo de clave privada debe estar en formato PEM1. <br> El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración SSLKeyLocation. <br>Esta opción puede omitirse, pero se recomienda para el vault CyberArkCCP.

VaultToken

El token de autenticación de HashiCorp Vault que debe haberse generado exclusivamente para el servidor Zabbix con permiso de solo lectura a las rutas especificadas en macros de Vault y permiso de solo lectura a la ruta especificada en el parámetro de configuración opcional VaultDBPath.<br>Es un error si VaultToken y la variable de entorno VAULT_TOKEN están definidos al mismo tiempo.

Obligatorio: Sí, si Vault está configurado como *HashiCorp*; de lo contrario, no

VaultURL

La URL HTTP[S] del servidor vault. Se utilizará el directorio de certificados CA del sistema si no se especifica SSLCALocation.

Por defecto: `https://127.0.0.1:8200`

VMwareCacheSize

El tamaño de la memoria compartida para almacenar datos de VMware.<br>Se puede utilizar una comprobación interna de VMware zabbix[vmware,buffer,...] para monitorizar el uso de la caché de VMware (consulte Comprobaciones internas).<br>Tenga en cuenta que la memoria compartida no se asigna si no hay instancias de recopilador de vmware configuradas para iniciarse.

Por defecto: `8M`<br> Rango: 256K-2G

VMwareFrequency

El retardo en segundos entre la recopilación de datos de un único servicio VMware.<br>Este retardo debe establecerse al menor intervalo de actualización de cualquier métrica de monitorización de VMware.

Por defecto: 60<br> Rango: 10-86400

VMwarePerfFrequency

El retardo en segundos entre la recuperación de estadísticas de contadores de rendimiento de un único servicio VMware. Este retardo debe establecerse en el menor intervalo de actualización de cualquier métrica de monitorización de VMware que utilice contadores de rendimiento de VMware.

Por defecto: 60<br> Rango: 10-86400

VMwareTimeout

El número máximo de segundos que un recolector de VMware esperará una respuesta del servicio de VMware (vCenter o hipervisor ESX).

Por defecto: 10<br> Rango: 1-300

WebServiceURL

La URL HTTP[S] al servicio web de Zabbix en el formato `<equipo:puerto>/report`.

Ejemplo:

```
WebServiceURL=http://localhost:10053/report
```

WebDriverURL

URL HTTP[S] de la interfaz WebDriver.

Ejemplo (utilizado con el servidor independiente Selenium WebDriver):

```
WebDriverURL=http://localhost:4444
```

Notas al pie

[1] Tenga en cuenta que demasiados procesos de recopilación de datos (pollers, unreachable pollers, ODBC pollers, HTTP pollers, Java pollers, pingers, trappers, proxypollers) junto con IPMI manager, SNMP trapper, preprocessing workers y discovery workers pueden agotar el límite de descriptores de archivos por proceso para el preprocessing manager.

**Warning:**
Agotar el límite de descriptores de archivos hará que el servidor Zabbix se detenga, normalmente poco después del inicio, aunque a veces puede tardar más. Para evitar estos problemas, revise el archivo de configuración del servidor Zabbix para optimizar el número de comprobaciones y procesos concurrentes. Además, si es necesario, asegúrese de que el límite de descriptores de archivos esté configurado lo suficientemente alto comprobando y ajustando los límites del sistema.

[2] Cuando se eliminan muchas métricas, esto aumenta la carga en la base de datos, porque el housekeeper tendrá que eliminar todos los datos históricos que estas métricas tenían. Por ejemplo, si solo tenemos que eliminar 1 prototipo de métrica de la plantilla, pero esta plantilla está vinculada a 50 equipos y para cada equipo el prototipo se expande a 100 métricas reales, en total hay que eliminar 5000 métricas (1*50*100). Si se establece 500 para MaxHousekeeperDelete (MaxHousekeeperDelete=500), el proceso housekeeper tendrá que eliminar hasta 2500000 valores (5000*500) para las métricas eliminadas de las tablas de history y trends en un ciclo.

[3] DBSocket y DBPort son mutuamente excluyentes en la configuración del servidor. Especifique solo uno, o deje ambos sin definir.

## 2 Proxy de Zabbix

Visión general

En esta sección se enumeran los parámetros admitidos por el archivo de configuración del proxy de Zabbix (zabbix_proxy.conf).

Los parámetros se enumeran sin información adicional. Haga clic en el parámetro para ver los detalles completos.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| AllowRoot | Permite que el proxy se ejecute como 'root'. |
| AllowUnsupportedDBVersions | Permite que el proxy funcione con versiones de base de datos no soportadas. |
| CacheSize | El tamaño de la caché de configuración. |
| ConfigFrequency | Este parámetro está **obsoleto** (utilice ProxyConfigFrequency en su lugar).<br>Con qué frecuencia el proxy recupera los datos de configuración del servidor Zabbix en segundos. |
| DataSenderFrequency | El proxy enviará los datos recopilados al servidor cada N segundos. |
| DBHost | El nombre del equipo de la base de datos. |
| DBName | El nombre de la base de datos o la ruta al archivo de base de datos para SQLite3. |
| DBPassword | La contraseña de la base de datos. |
| DBPort | El puerto de la base de datos cuando no se utiliza un socket local. |
| DBSchema | El nombre del esquema de la base de datos. Se utiliza para PostgreSQL. |
| DBSocket | La ruta al archivo de socket de MySQL. |
| DBUser | El usuario de la base de datos. |
| DBTLSConnect | Al establecer esta opción en el valor especificado, se fuerza el uso de una conexión TLS a la base de datos. |
| DBTLSCAFile | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación del certificado de la base de datos. |
| DBTLSCertFile | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del proxy de Zabbix para autenticarse en la base de datos. |
| DBTLSKeyFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada para autenticarse en la base de datos. |
| DBTLSCipher | La lista de cifrados de encriptación que el proxy de Zabbix permite para los protocolos TLS hasta TLS v1.2. Solo es compatible con MySQL. |
| DBTLSCipher13 | La lista de suites de cifrado que el proxy de Zabbix permite para el protocolo TLS v1.3. Solo es compatible con MySQL, a partir de la versión 8.0.16. |
| DebugLevel | El nivel de depuración. |
| EnableRemoteCommands | Si se permiten comandos remotos desde el servidor Zabbix. |
| ExternalScripts | La ubicación de los scripts externos. |
| Fping6Location | La ubicación de fping6. |
| FpingLocation | La ubicación de fping. |
| HistoryCacheSize | El tamaño de la caché de histórico. |
| HistoryIndexCacheSize | El tamaño de la caché de índice de histórico. |
| Hostname | Un nombre de proxy único y sensible a mayúsculas y minúsculas. |
| HostnameItem | La métrica utilizada para establecer Hostname si no está definido. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| HousekeepingFrequency | Con qué frecuencia Zabbix realizará el procedimiento de limpieza en horas. |
| Include | Puede incluir archivos individuales o todos los archivos de un directorio en el archivo de configuración. |
| JavaGateway | La dirección IP (o nombre de equipo) del Java gateway de Zabbix. |
| JavaGatewayPort | El puerto en el que escucha el Java gateway de Zabbix. |
| ListenBacklog | El número máximo de conexiones pendientes en la cola TCP. |
| ListenIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el trapper debe escuchar. |
| ListenPort | El puerto de escucha para trapper. |
| LoadModule | El módulo a cargar al iniciar el proxy. |
| LoadModulePath | La ruta completa a la ubicación de los módulos del proxy. |
| LogFile | El nombre del archivo de registro. |
| LogFileSize | El tamaño máximo del archivo de registro. |
| LogRemoteCommands | Habilitar el registro de comandos de shell ejecutados como advertencias. |
| LogSlowQueries | Cuánto tiempo puede tardar una consulta a la base de datos antes de ser registrada. |
| LogType | El tipo de salida del registro. |
| MaxConcurrentChecksPerPoller | El número máximo de comprobaciones asíncronas que pueden ejecutarse a la vez por cada poller de agente HTTP, poller de agente o poller SNMP. |
| PidFile | El nombre del archivo PID. |
| ProxyBufferMode | Especifica el mecanismo de almacenamiento de datos de histórico, descubrimiento y autorregistro (disco/memoria/híbrido). |
| ProxyConfigFrequency | Con qué frecuencia el proxy recupera los datos de configuración del servidor Zabbix en segundos. |
| ProxyLocalBuffer | El proxy mantendrá los datos localmente durante N horas, incluso si los datos ya se han sincronizado con el servidor. |
| ProxyMemoryBufferAge | La antigüedad máxima de los datos en la memoria intermedia del proxy en segundos. |
| ProxyMemoryBufferSize | El tamaño de la caché de memoria compartida para los datos de histórico, descubrimiento y autorregistro recopilados. |
| ProxyMode | El modo de funcionamiento del proxy (activo/pasivo). |
| ProxyOfflineBuffer | El proxy mantendrá los datos durante N horas en caso de no tener conectividad con el servidor Zabbix. |
| Server | Si ProxyMode está configurado en modo activo: dirección IP o nombre DNS del servidor Zabbix (dirección:puerto) o clúster (dirección:puerto;dirección2:puerto) desde el que obtener los datos de configuración y al que enviar los datos.<br>Si ProxyMode está configurado en modo pasivo: lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS del servidor Zabbix. |
| SNMPTrapperFile | El archivo temporal utilizado para pasar datos desde el demonio de traps SNMP al proxy. |
| SocketDir | El directorio para almacenar los sockets IPC utilizados por los servicios internos de Zabbix. |
| SourceIP | La dirección IP de origen. |
| SSHKeyLocation | La ubicación de las claves públicas y privadas para comprobaciones y acciones SSH. |
| SSLCertLocation | La ubicación de los archivos de certificado de cliente SSL para la autenticación del cliente. |
| SSLKeyLocation | La ubicación de los archivos de clave privada SSL para la autenticación del cliente. |
| SSLCALocation | Sobrescribe la ubicación de los archivos de la autoridad certificadora (CA) para la verificación del certificado del servidor SSL. |
| StartAgentPollers | El número de instancias pre-forked de pollers de agente Zabbix asíncronos. |
| StartBrowserPollers | El número de instancias pre-forked de pollers de métricas de navegador. |
| StartDBSyncers | El número de instancias pre-forked de sincronizadores de histórico. |
| StartDiscoverers | El número de instancias pre-forked de trabajadores de descubrimiento. |
| StartHTTPAgentPollers | El número de instancias pre-forked de pollers de agente HTTP asíncronos. |
| StartHTTPPollers | El número de instancias pre-forked de pollers HTTP. |
| StartIPMIPollers | El número de instancias pre-forked de pollers IPMI. |
| StartJavaPollers | El número de instancias pre-forked de pollers Java. |
| StartODBCPollers | El número de instancias pre-forked de pollers ODBC. |
| StartPingers | El número de instancias pre-forked de pingers ICMP. |
| StartPollersUnreachable | El número de instancias pre-forked de pollers para equipos inaccesibles (incluyendo IPMI y Java). |
| StartPollers | El número de instancias pre-forked de pollers. |
| StartPreprocessors | El número de instancias pre-iniciadas de trabajadores de preprocesamiento. |
| StartSNMPPollers | El número de instancias pre-forked de pollers SNMP asíncronos. |
| StartSNMPTrapper | Si se establece en 1, se iniciará un proceso trapper SNMP. |
| StartTrappers | El número de instancias pre-forked de trappers. |
| StartVMwareCollectors | El número de instancias pre-forked de recolectores VMware. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| StatsAllowedIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de instancias externas de Zabbix. La solicitud de estadísticas solo se aceptará desde las direcciones aquí listadas. |
| Timeout | Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy de Zabbix, agente, servicio web, y para comprobaciones SNMP (excepto las métricas SNMP `walk[OID]` y `get[OID]`) y la métrica `icmpping[*]`. |
| TLSAccept | Qué conexiones entrantes aceptar desde el servidor Zabbix. |
| TLSCAFile | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación de certificados de pares, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCertFile | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del servidor o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCipherAll | La cadena de prioridad GnuTLS o la cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado y PSK. |
| TLSCipherAll13 | La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado y PSK. |
| TLSCipherCert | La cadena de prioridad GnuTLS o la cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado. |
| TLSCipherCert13 | La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado. |
| TLSCipherPSK | La cadena de prioridad GnuTLS o la cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK. |
| TLSCipherPSK13 | La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK. |
| TLSConnect | Cómo debe conectarse el proxy al servidor Zabbix. |
| TLSCRLFile | La ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados. Este parámetro se utiliza para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSKeyFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del proxy, utilizada para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSListen | Controla TLS en el socket trapper. |
| TLSPSKFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave precompartida del proxy, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSPSKIdentity | La cadena de identidad de la clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSServerCertIssuer | El emisor del certificado de servidor permitido. |
| TLSServerCertSubject | El sujeto del certificado de servidor permitido. |
| TmpDir | El directorio temporal. |
| TrapperTimeout | Especifica el tiempo de espera en segundos para:<br>- recuperación de datos de configuración del servidor Zabbix;<br>- ejecución de scripts globales o ejecución de comandos remotos. |
| UnavailableDelay | Con qué frecuencia se comprueba la disponibilidad de un equipo durante el período de no disponibilidad. |
| UnreachableDelay | Con qué frecuencia se comprueba la disponibilidad de un equipo durante el período de inaccesibilidad. |
| UnreachablePeriod | Después de cuántos segundos de inaccesibilidad se considera el equipo como no disponible. |
| User | Bajar privilegios a un usuario específico y existente en el sistema. |
| Vault | El proveedor de vault. |
| VaultDBPath | La ubicación desde donde deben recuperarse las credenciales de la base de datos por claves. |
| VaultPrefix | Prefijo personalizado para la ruta o consulta de vault. |
| VaultTLSCertFile | El nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación del cliente. |
| VaultTLSKeyFile | El nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente. |
| VaultToken | El token de autenticación de HashiCorp vault. |
| VaultURL | La URL HTTP[S] del servidor vault. |
| VMwareCacheSize | El tamaño de la memoria compartida para almacenar datos de VMware. |
| VMwareFrequency | El retardo en segundos entre la recopilación de datos de un único servicio VMware. |
| VMwarePerfFrequency | El retardo en segundos entre la recuperación de estadísticas de contadores de rendimiento de un único servicio VMware. |
| VMwareTimeout | El número máximo de segundos que un recolector vmware esperará una respuesta del servicio VMware. |
| WebDriverURL | URL HTTP[S] de la interfaz WebDriver. |

Todos los parámetros son opcionales a menos que se indique explícitamente que el parámetro es obligatorio.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del demonio, no los valores en los archivos de configuración proporcionados.
- Los valores admiten variables de entorno.
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM.
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Detalles del parámetro

AllowRoot

Permitir que el proxy se ejecute como ’root’. Si está deshabilitado y el proxy se inicia como ’root’, el proxy intentará cambiar al usuario ’zabbix’. No tiene efecto si se inicia bajo un usuario normal.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir; 1 - permitir

AllowUnsupportedDBVersions

Permitir que el proxy funcione con versiones de bases de datos no soportadas.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir; 1 - permitir

CacheSize

El tamaño de la caché de configuración, en bytes. El tamaño de la memoria compartida para almacenar datos de equipos y métricas.

Por defecto: 32M<br> Rango: 128K-64G

ConfigFrequency

Este parámetro está **obsoleto** (utilice ProxyConfigFrequency en su lugar).<br>Con qué frecuencia el proxy recupera los datos de configuración del servidor Zabbix en segundos.<br>Parámetro de proxy activo. Se ignora para proxies pasivos (ver parámetro ProxyMode).

Por defecto: 3600<br> Rango: 1-604800

DataSenderFrequency

El proxy enviará los datos recopilados al servidor cada N segundos. Tenga en cuenta que un proxy activo seguirá consultando al servidor Zabbix cada segundo para tareas de comandos remotos.<br>Parámetro de proxy activo. Se ignora para proxies pasivos (ver parámetro ProxyMode).

Por defecto: 1<br> Rango: 1-3600

DBHost

El nombre del equipo de la base de datos.<br>Con MySQL, `localhost` o una cadena vacía da como resultado el uso de un socket. Con PostgreSQL, solo una cadena vacía da como resultado el intento de usar un socket.

Por defecto: `localhost`

DBName

El nombre de la base de datos o la ruta al archivo de la base de datos para SQLite3 (la arquitectura multiproceso de Zabbix no permite usar base de datos en memoria, por ejemplo, `:memory:`, `file::memory:?cache=shared` o `file:memdb1?mode=memory&cache=sh`
No intente usar la misma base de datos que está usando el servidor Zabbix.

Obligatorio: Sí

DBPassword

La contraseña de la base de datos. Comente esta línea si no se utiliza contraseña. Se ignora para SQLite.

DBPort

El puerto de la base de datos cuando no se utiliza un socket local.[1] Se ignora para SQLite.

Por defecto para MySQL: 3306

Por defecto para PostgreSQL: 5432

Rango: 1024-65535

DBSchema

El nombre del esquema de la base de datos. Se utiliza para PostgreSQL.

DBSocket

La ruta al archivo de socket de MySQL.[1]<br>El puerto de la base de datos cuando no se utiliza un socket local. Se ignora para SQLite.

Por defecto: 3306

DBUser

El usuario de la base de datos. Se ignora para SQLite.

DBTLSConnect

Configurar esta opción obliga a usar una conexión TLS a la base de datos:<br>*required* - conectar usando TLS<br>*verify_ca* - conectar usando TLS y verificar el certificado<br>*verify_full* - conectar usando TLS, verificar el certificado y verificar que la identidad de la base de datos especificada por DBHost coincida con su certificado<br>En MySQL a partir de la versión 5.7.11 y PostgreSQL se admiten los siguientes valores: ”required”, ”verify”, ”verify_full”.<br>En MariaDB a partir de la versión 10.2.6 se admiten los valores ”required” y ”verify_full”.<br>Por defecto no se establece ninguna opción y el comportamiento depende de la configuración de la base de datos.

DBTLSCAFile

La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior para la verificación del certificado de la base de datos.

Obligatorio: no (sí, si DBTLSConnect está configurado en *verify_ca* o *verify_full*)

DBTLSCertFile

La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del proxy de Zabbix para autenticarse en la base de datos.

DBTLSKeyFile

La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada para autenticarse en la base de datos.

DBTLSCipher

La lista de cifrados de encriptación que el proxy de Zabbix permite para los protocolos TLS hasta TLS v1.2. Solo es compatible con MySQL.

DBTLSCipher13

La lista de suites de cifrado que el proxy de Zabbix permite para el protocolo TLS v1.3. Solo es compatible con MySQL, a partir de la versión 8.0.16.

DebugLevel

Especifica el nivel de depuración:<br>*0* - información básica sobre el inicio y la detención de los procesos de Zabbix<br>*1* - información crítica;<br>*2* - información de errores;<br>*3* - advertencias;<br>*4* - para depuración (genera mucha información);<br>*5* - depuración extendida (genera aún más información).

Por defecto: 3<br> Rango: 0-5

EnableRemoteCommands

Si se permiten comandos remotos desde el servidor Zabbix.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitido; 1 - permitido

ExternalScripts

La ubicación de los scripts externos (depende de la variable de instalación `datadir` en tiempo de compilación).

Por defecto: `/usr/local/share/zabbix/externalscripts`

Fping6Location

La ubicación de fping6. Asegúrese de que el binario fping6 tenga propiedad de root y la bandera SUID establecida. Déjelo vacío (”Fping6Location=”) si su utilidad fping es capaz de procesar direcciones IPv6.

Por defecto: `/usr/sbin/fping6`

FpingLocation

La ubicación de fping. Asegúrese de que el binario fping tenga propiedad de root y la bandera SUID establecida.

Por defecto: `/usr/sbin/fping`

HistoryCacheSize

El tamaño de la caché de histórico, en bytes. El tamaño de la memoria compartida para almacenar datos históricos.

Por defecto: 16M<br> Rango: 128K-16G

HistoryIndexCacheSize

El tamaño de la caché de índice de histórico, en bytes. El tamaño de la memoria compartida para indexar los datos de histórico almacenados en la caché de histórico. El tamaño de la caché de índice necesita aproximadamente 100 bytes para almacenar en caché una métrica.

Por defecto: 4M<br> Rango: 128K-16G

Hostname

Un nombre de proxy único y sensible a mayúsculas y minúsculas. Asegúrese de que el nombre del proxy sea conocido por el servidor.<br>Caracteres permitidos: alfanuméricos, '.', ' ', '_' y '-'. Longitud máxima: 128

Por defecto: Establecido por HostnameItem

HostnameItem

La métrica utilizada para establecer el Hostname si no está definido (esto se ejecutará en el proxy de manera similar a como se hace en un agente). Se ignora si Hostname está establecido.<br>No admite UserParameters, contadores de rendimiento o alias, pero sí admite system.run[].

Por defecto: system.hostname

HousekeepingFrequency

Con qué frecuencia Zabbix realizará el procedimiento de limpieza (en horas). La limpieza consiste en eliminar información obsoleta de la base de datos.<br>*Nota*: Para reducir la carga en el inicio del proxy, la limpieza se pospone durante 30 minutos después de iniciar el proxy. Por lo tanto, si HousekeepingFrequency es 1, el primer procedimiento de limpieza después de iniciar el proxy se ejecutará después de 30 minutos y se repetirá cada hora a partir de entonces.<br>Es posible desactivar la limpieza automática estableciendo HousekeepingFrequency en 0. En este caso, el procedimiento de limpieza solo puede iniciarse mediante la opción de control en tiempo de ejecución *housekeeper_execute*.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-24

Incluir

Puede incluir archivos individuales o todos los archivos en un directorio en el archivo de configuración.<br>Para incluir solo los archivos relevantes en el directorio especificado, se admite el carácter comodín asterisco para la coincidencia de patrones.<br>Consulte las notas especiales sobre las limitaciones.

Ejemplo:

```
Include=/ruta/absoluta/al/directorio/de/configuración/*.conf
```

JavaGateway

La dirección IP (o nombre de equipo) de Zabbix Java gateway. Solo es necesario si se inician los sondeadores Java.

JavaGatewayPort

El puerto en el que escucha el Java gateway de Zabbix.

Por defecto: 10052<br> Rango: 1024-32767

ListenBacklog

El número máximo de conexiones pendientes en la cola TCP.<br>El valor predeterminado es una constante codificada, que depende del sistema.<br>El valor máximo admitido depende del sistema; valores demasiado altos pueden truncarse silenciosamente al 'máximo especificado por la implementación'.

Por defecto: SOMAXCONN<br> Rango: 0 - INT_MAX

ListenIP

Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el trapper debe escuchar.<br>El trapper escuchará en todas las interfaces de red si este parámetro falta.

Por defecto: 0.0.0.0

ListenPort

El puerto de escucha para trapper.

Por defecto: 10051<br> Rango: 1024-32767

LoadModule

El módulo que se cargará al iniciar el proxy. Los módulos se utilizan para ampliar la funcionalidad del proxy. El módulo debe estar ubicado en el directorio especificado por LoadModulePath o la ruta debe preceder al nombre del módulo. Si la ruta precedente es absoluta (comienza con '/') entonces se ignora LoadModulePath.<br>Formatos:<br>LoadModule=<module.so><br>LoadModule=<path/modu permite incluir múltiples parámetros LoadModule.

LoadModulePath

La ruta completa a la ubicación de los módulos del proxy. El valor predeterminado depende de las opciones de compilación.

LogFile

El nombre del archivo de registro.

Obligatorio: Sí, si LogType está establecido en *file*; de lo contrario, no

LogFileSize

El tamaño máximo de un archivo de registro en MB.<br>0 - deshabilita la rotación automática de registros.<br>*Nota*: Si se alcanza el límite de tamaño del archivo de registro y la rotación de archivos falla, por cualquier motivo, el archivo de registro existente se trunca y se inicia de nuevo.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1024

LogRemoteCommands

Habilitar el registro de los comandos de shell ejecutados como advertencias.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitado, 1 - habilitado

LogType

El tipo de salida del registro:<br>*file* - escribe el registro en el archivo especificado por el parámetro LogFile;<br>*system* - escribe el registro en syslog;<br>*console* - escribe el registro en la salida estándar.

Por defecto: `file`

LogSlowQueries

Cuánto tiempo puede tardar una consulta a la base de datos antes de ser registrada (en milisegundos).<br>0 - no registrar consultas lentas.<br>Esta opción se habilita a partir de DebugLevel=3.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-3600000

MaxConcurrentChecksPerPoller

El número máximo de comprobaciones asíncronas que pueden ejecutarse a la vez por cada poller de agente HTTP, poller de agente o poller SNMP. Consulte StartHTTPAgentPollers, StartAgentPollers y StartSNMPPollers.

Por defecto: 1000<br> Rango: 1-1000

PidFile

El nombre del archivo PID.

Por defecto: `/tmp/zabbix_proxy.pid`

ProxyBufferMode

Especifica el mecanismo de almacenamiento de datos de histórico, descubrimiento de red y autorregistro: *disk* - los datos se almacenan en la base de datos y se suben desde la base de datos; *memory* - los datos se almacenan en memoria y se suben desde la memoria. Si el búfer se queda sin memoria, los datos antiguos se descartarán. Al apagar, el búfer se descarta. *hybrid* - el búfer del proxy normalmente funciona como en el modo de memoria hasta que se queda sin memoria o el registro más antiguo supera la edad configurada. Si eso ocurre, el búfer se descarga a la base de datos y funciona como en el modo de disco hasta que se hayan subido todos los datos y vuelve a funcionar con memoria. Al apagar, el búfer de memoria se descarga a la base de datos.

Ver también: Búfer de memoria del proxy.

Por defecto: `disk`<br> Valores: disk; memory; hybrid

ProxyConfigFrequency

Con qué frecuencia el proxy recupera los datos de configuración del servidor Zabbix en segundos.<br>Parámetro de proxy activo. Se ignora para proxies pasivos (ver parámetro ProxyMode).

Por defecto: 10<br> Rango: 1-604800

ProxyLocalBuffer

El proxy mantendrá los datos localmente durante N horas, incluso si los datos ya se han sincronizado con el servidor.<br>Este parámetro puede usarse si los datos locales serán utilizados por aplicaciones de terceros.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-720

ProxyMemoryBufferAge

La antigüedad máxima de los datos en el búfer de memoria del proxy, en segundos. Cuando está habilitado (distinto de cero) y los registros en el búfer de memoria del proxy son más antiguos, fuerza al búfer del proxy a cambiar al modo de base de datos hasta que todos los registros se carguen en el servidor. Este parámetro debe ser menor o igual que el parámetro ProxyOfflineBuffer.

Por defecto: 0<br> Rango: 0;600-864000

ProxyMemoryBufferSize

El tamaño de la caché de memoria compartida para los datos de histórico, descubrimiento y autorregistro recopilados, en bytes. Si está habilitado (distinto de cero), el proxy mantendrá los datos de histórico, descubrimiento y autorregistro en memoria a menos que la caché esté llena o los registros almacenados sean más antiguos que el ProxyMemoryBufferAge definido. Este parámetro no puede usarse junto con el parámetro ProxyLocalBuffer.

Por defecto: 0<br> Rango: 0;128K-2G

ProxyMode

El modo de operación del proxy.<br>0 - proxy en modo activo<br>1 - proxy en modo pasivo<br>*Tenga en cuenta* que los datos de configuración del proxy (sensibles) pueden estar disponibles para las partes que tengan acceso al puerto trapper del servidor Zabbix al utilizar un proxy activo. Esto es posible porque cualquiera puede hacerse pasar por un proxy activo y solicitar datos de configuración; no se realiza autenticación.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-1

ProxyOfflineBuffer

El proxy mantendrá los datos durante N horas en caso de no haber conectividad con el servidor Zabbix.<br>Los datos más antiguos se perderán.

Por defecto: 1<br> Rango: 1-720

Servidor

Si ProxyMode está configurado en *modo activo*:<br>Dirección IP o nombre DNS del servidor Zabbix (dirección:puerto) o clúster (dirección:puerto;dirección2:puerto) desde el que obtener datos de configuración y al que enviar datos.<br>Si no se especifica el puerto, se utiliza el puerto por defecto.<br>Los nodos del clúster deben estar separados por punto y coma.<br><br>Si ProxyMode está configurado en *modo pasivo*:<br>Lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS del servidor Zabbix. Solo se aceptarán conexiones entrantes desde las direcciones listadas aquí. Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces '127.0.0.1', '::127.0.0.1', '::ffff:127.0.0.1' se tratan por igual.<br>'::/0' permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. '0.0.0.0/0' puede usarse para permitir cualquier dirección IPv4.

Ejemplo:

```
Server=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com
```

Obligatorio: sí

SNMPTrapperFile

Un archivo temporal utilizado para pasar datos desde el demonio de traps SNMP al proxy.<br>Debe ser el mismo que en zabbix_trap_receiver.pl o en el archivo de configuración de SNMPTT.

Por defecto: `/tmp/zabbix_traps.tmp`

SocketDir

El directorio para almacenar los sockets IPC utilizados por los servicios internos de Zabbix.

Por defecto: `/tmp`

SourceIP

La dirección IP de origen para: - conexiones salientes al servidor Zabbix; - conexiones sin agente (VMware, SSH, JMX, SNMP, Telnet y comprobaciones simples); - conexiones del agente HTTP; - solicitudes HTTP de JavaScript de métricas de script; - solicitudes HTTP de JavaScript de preprocesamiento; - conexiones a Vault.

SSHKeyLocation

La ubicación de las claves públicas y privadas para comprobaciones y acciones SSH.

SSLCertLocation

La ubicación de los archivos de certificado de cliente SSL para la autenticación de cliente.<br>Este parámetro se utiliza solo en la monitorización web.

SSLKeyLocation

La ubicación de los archivos de clave privada SSL para la autenticación de cliente.<br>Este parámetro se utiliza solo en la monitorización web.

SSLCALocation

La ubicación de los archivos de la autoridad certificadora (CA) para la verificación del certificado SSL del servidor.<br>Tenga en cuenta que el valor de este parámetro se establecerá como la opción CURLOPT_CAPATH de libcurl. Para las versiones de libcurl anteriores a la 7.42.0, esto solo tiene efecto si libcurl se compiló para usar OpenSSL. Para obtener más información, consulte la página web de cURL.<br>Este parámetro se utiliza en la monitorización web y en la autenticación SMTP.

StartAgentPollers

El número de instancias pre-forked de pollers de agente Zabbix. Consulte MaxConcurrentChecksPerPoller.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartBrowserPollers

El número de instancias pre-forked de pollers de métricas de navegador.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartDBSyncers

El número de instancias pre-forked de history syncers.<br>*Nota*: Tenga cuidado al cambiar este valor, aumentarlo puede ser más perjudicial que beneficioso.

Por defecto: 4<br> Rango: 1-100

StartDiscoverers

El número de instancias pre-forked de procesos de descubrimiento.

Por defecto: 5<br> Rango: 0-1000

StartHTTPAgentPollers

El número de instancias pre-forked de pollers de agente HTTP. Consulte MaxConcurrentChecksPerPoller.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartHTTPPollers

El número de instancias pre-forked de HTTP pollers.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartIPMIPollers

El número de instancias pre-forked de sondeadores IPMI.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-1000

StartJavaPollers

El número de instancias pre-forked de Java pollers.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-1000

StartODBCPollers

El número de instancias pre-forked de ODBC pollers.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartPingers

El número de instancias pre-forked de ICMP pingers.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartPollersUnreachable

El número de instancias pre-forked de pollers para equipos inaccesibles (incluyendo IPMI y Java). Al menos un poller para equipos inaccesibles debe estar en ejecución si los pollers regulares, IPMI o Java están iniciados.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartPollers

El número de instancias pre-forked de pollers.

Por defecto: 5<br> Rango: 0-1000

StartPreprocessors

El número de instancias preiniciadas de hilos de procesamiento previo worker debe establecerse en no menos que la cantidad de núcleos de CPU disponibles. Se deben configurar más workers si el procesamiento previo no está limitado por CPU y tiene muchas solicitudes de red.

Por defecto: 16<br> Rango: 1-1000

StartSNMPPollers

El número de instancias pre-forked de SNMP pollers. Consulte MaxConcurrentChecksPerPoller.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1000

StartSNMPTrapper

Si se establece en 1, se iniciará un proceso de SNMP trapper.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-1

StartTrappers

El número de instancias pre-forked de trappers.<br>Los trappers aceptan conexiones entrantes de Zabbix sender y agentes activos.

Por defecto: 5<br> Rango: 0-1000

StartVMwareCollectors

El número de instancias pre-forked de VMware collector.

Por defecto: 0<br> Rango: 0-250

StatsAllowedIP

Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de instancias externas de Zabbix. La solicitud de estadísticas solo será aceptada desde las direcciones listadas aquí. Si este parámetro no está configurado, no se aceptarán solicitudes de estadísticas.<br>Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces '127.0.0.1', '::127.0.0.1', '::ffff:127.0.0.1' se tratan por igual y '::/0' permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. '0.0.0.0/0' puede usarse para permitir cualquier dirección IPv4.

Ejemplo:

```
StatsAllowedIP=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com
```

Timeout

Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el servidor Zabbix, agente, servicio web, y para comprobaciones SNMP (excepto las métricas SNMP `walk[OID]` y `get[OID]`) y la métrica `icmpping[*]`. Este parámetro define la duración para varias operaciones de comunicación:

- Ejecución de comandos remotos en el agente Zabbix.
- Ejecución de comandos SSH / Telnet.
- Reprogramación de métricas cuando la interfaz IPMI se vuelve no disponible.
- ICMP pinger.
- Envío de respuesta al servidor Zabbix cuando falla el intercambio de datos debido a problemas de permisos o cifrado.
- Fecha límite para sockets IPC asíncronos y opciones de control en tiempo de ejecución.
- Solicitudes DNS de sondeo asíncrono.
- Respuesta para latido de comprobación activa.
- Recuperación de datos (valores) del agente Zabbix desde agentes activos.
- Recuperación de datos desde Zabbix sender.
- Envío de la lista de comprobaciones activas al agente Zabbix.

Por defecto: 3<br> Rango: 1-30

TLSAccept

Qué conexiones entrantes aceptar desde el servidor Zabbix. Se utiliza para un proxy pasivo, se ignora en un proxy activo. Se pueden especificar varios valores, separados por comas:<br>*unencrypted* - aceptar conexiones sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - aceptar conexiones con TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - aceptar conexiones con TLS y un certificado

Obligatorio: sí para proxy pasivo, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para conexiones *unencrypted*); en caso contrario, no

TLSCAFile

La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) raíz para la verificación del certificado del par, utilizado para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSCertFile

La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del proxy o la cadena de certificados, utilizada para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSCipherAll

La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados y PSK.

Ejemplo:

```
TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256
```

TLSCipherAll13

La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de ciphersuite predeterminados para el cifrado basado en certificados y PSK.

Ejemplo para GnuTLS:

```
NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+RSA:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL
```

Ejemplo para OpenSSL:

```
EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128
```

TLSCipherCert

La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados.

Ejemplo para GnuTLS:

```
NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+RSA:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIG
```

Ejemplo para OpenSSL:

```
EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128
```

TLSCipherCert13

La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o más reciente en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados.

TLSCipherPSK

La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK.

Ejemplo para GnuTLS:

```
NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIG
```

Ejemplo para OpenSSL:

```
kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128
```

TLSCipherPSK13

La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o más reciente en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK.

Ejemplo:

`TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256`

TLSConnect

Cómo debe conectarse el proxy al servidor Zabbix. Se utiliza para un proxy activo, se ignora en un proxy pasivo. Solo se puede especificar un valor:<br>*unencrypted* - conectarse sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - conectarse usando TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - conectarse usando TLS y un certificado

Obligatorio: sí para proxy activo, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para conexión *unencrypted*); en caso contrario, no

TLSCRLFile

La ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados. Este parámetro se utiliza para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix.

TLSKeyFile

La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del proxy, utilizada para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSListen

Controla TLS en el socket trapper.

Valores admitidos:

- required - aceptar solo conexiones TLS

TLSPSKFile

La ruta completa de un archivo que contiene la clave precompartida del proxy, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSPSKIdentity

La cadena de identidad de clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSServerCertIssuer

El emisor permitido del certificado del servidor.

TLSServerCertSubject

El sujeto permitido del certificado del servidor.

TmpDir

El directorio temporal.

Por defecto: `/tmp`

TrapperTimeout

Especifica el tiempo de espera en segundos para: <br> - recuperación de datos de configuración desde el servidor Zabbix;<br> - ejecución de scripts globales o ejecución de comandos remotos.

Por defecto: 300<br> Rango: 1-300

UnavailableDelay

Con qué frecuencia se comprueba la disponibilidad de un equipo durante el período de no disponibilidad en segundos.

Por defecto: 60<br> Rango: 1-3600

UnreachableDelay

Con qué frecuencia se comprueba la disponibilidad de un equipo durante el período de inaccesibilidad en segundos.

Por defecto: 15<br> Rango: 1-3600

UnreachablePeriod

Después de cuántos segundos de inaccesibilidad tratar un equipo como no disponible.

Por defecto: 45<br> Rango: 1-3600

Usuario

Baja privilegios a un usuario específico y existente en el sistema.<br>Sólo tiene efecto si se ejecuta como 'root' y AllowRoot está deshabilitado.

Por defecto: `zabbix`

Vault

El proveedor de vault:<br>*HashiCorp* - HashiCorp KV Secrets Engine versión 2<br>*CyberArk* - CyberArk Central Credential Provider<br>Debe coincidir con el proveedor de vault configurado en el frontend.

Por defecto: `HashiCorp`

VaultDBPath

Ruta o consulta de Vault, dependiendo del Vault, desde donde se recuperarán las credenciales para la base de datos mediante claves.

Las claves utilizadas para HashiCorp son 'password' y 'username'.

Ejemplo de ruta con VaultPrefix=/v1/secret/data/zabbix/:

`database`

Ejemplo de ruta sin VaultPrefix:

`secret/zabbix/database`

Las claves utilizadas para CyberArk son 'Content' y 'UserName'.

Ejemplo:

`AppID=zabbix_server&Query=Safe=passwordSafe;Object=zabbix_proxy_database`

Esta opción solo puede utilizarse si no se especifican DBUser y DBPassword.

VaultPrefix

Un prefijo personalizado para la ruta o consulta de Vault, dependiendo del Vault. Se utilizarán los valores predeterminados más adecuados si no se especifica.<br>Tenga en cuenta que 'data' se agrega automáticamente después del punto de montaje para HashiCorp si no se especifica VaultPrefix. <br>Tenga en cuenta que 'data' se agrega automáticamente después del punto de montaje para HashiCorp si no se especifica VaultPrefix.

Prefijo de ejemplo para Hashicorp:

`v1/secret/data/zabbix/`

Prefijo de ejemplo para Cyberark:

`/AIMWebService/api/Accounts?`

VaultTLSCertFile

El nombre del archivo de certificado SSL utilizado para la autenticación del cliente. El archivo de certificado debe estar en formato PEM1.<br>Si el archivo de certificado también contiene la clave privada, deje vacío el campo del archivo de clave SSL.<br>El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración SSLCertLocation.<br>Esta opción puede omitirse, pero se recomienda para el vault CyberArkCCP.

VaultTLSKeyFile

El nombre del archivo de clave privada SSL utilizado para la autenticación del cliente. El archivo de clave privada debe estar en formato PEM1.<br>El directorio que contiene este archivo se especifica mediante el parámetro de configuración SSLKeyLocation.<br>Esta opción puede omitirse, pero se recomienda para el vault CyberArkCCP.

VaultToken

El token de autenticación de HashiCorp vault que debe haberse generado exclusivamente para el proxy de Zabbix con permiso de solo lectura a la ruta especificada en el parámetro de configuración opcional VaultDBPath.<br>Es un error si VaultToken y la variable de entorno VAULT_TOKEN están definidos al mismo tiempo.

Obligatorio: Sí, si Vault está configurado como *HashiCorp*; de lo contrario, no

VaultURL

La URL HTTP[S] del servidor vault. Se utilizará el directorio de certificados CA del sistema si no se especifica SSLCALocation.

Por defecto: `https://127.0.0.1:8200`

VMwareCacheSize

El tamaño de la memoria compartida para almacenar datos de VMware.<br>Se puede utilizar una comprobación interna de VMware zabbix[vmware,buffer,...] para monitorizar el uso de la caché de VMware (consulte Comprobaciones internas).<br>Tenga en cuenta que la memoria compartida no se asigna si no hay instancias de recopilador de vmware configuradas para iniciarse.

Por defecto: 8M<br> Rango: 256K-2G

VMwareFrequency

El retardo en segundos entre la recopilación de datos de un único servicio VMware.<br>Este retardo debe establecerse al menor intervalo de actualización de cualquier métrica de monitorización de VMware.

Por defecto: 60<br> Rango: 10-86400

VMwarePerfFrequency

El retardo en segundos entre la recuperación de estadísticas de contadores de rendimiento de un único servicio VMware.<br>Este retardo debe establecerse en el menor intervalo de actualización de cualquier métrica de monitorización de VMware que utilice contadores de rendimiento de VMware.

Por defecto: 60<br> Rango: 10-86400

VMwareTimeout

El número máximo de segundos que un recolector de VMware esperará una respuesta del servicio de VMware (vCenter o hipervisor ESX).

Por defecto: 10<br> Rango: 1-300

WebDriverURL

URL HTTP[S] de la interfaz WebDriver.

Ejemplo (utilizado con el servidor independiente Selenium WebDriver):

```
WebDriverURL=http://localhost:4444
```

Notas al pie

[1] DBSocket y DBPort son mutuamente excluyentes en la configuración del proxy. Especifique solo uno, o deje ambos sin definir.

**3 Agente Zabbix (UNIX)**

Visión general

En esta sección se enumeran los parámetros admitidos por el archivo de configuración del agente de Zabbix (zabbix_agentd.conf).

Los parámetros se enumeran sin información adicional. Haga clic en el parámetro para ver los detalles completos.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| Alias | Establece un alias para una clave de métrica. |
| AllowKey | Permite la ejecución de aquellas claves de métrica que coincidan con un patrón. |
| AllowRoot | Permite que el agente se ejecute como 'root'. |
| BufferSend | No mantener los datos en el búfer más de N segundos. |
| BufferSize | El número máximo de valores en el búfer de memoria. |
| DebugLevel | El nivel de depuración. |
| DenyKey | Deniega la ejecución de aquellas claves de métrica que coincidan con un patrón. |
| EnableRemoteCommands | Indica si se permiten comandos remotos desde el servidor Zabbix. |
| HeartbeatFrequency | La frecuencia de los mensajes de latido en segundos. |
| HostInterface | Parámetro opcional que define la interfaz del equipo. |
| HostInterfaceItem | Parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener la interfaz del equipo. |
| HostMetadata | Parámetro opcional que define los metadatos del equipo. |
| HostMetadataItem | Parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener los metadatos del equipo. |
| Hostname | Parámetro opcional que define el nombre del equipo. |
| HostnameItem | Parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener el nombre del equipo. |
| Include | Puede incluir archivos individuales o todos los archivos de un directorio en el archivo de configuración. |
| ListenBacklog | El número máximo de conexiones pendientes en la cola TCP. |
| ListenIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el agente debe escuchar. |
| ListenPort | El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor. |
| LoadModule | El módulo a cargar al iniciar el agente. |
| LoadModulePath | La ruta completa a la ubicación de los módulos del agente. |
| LogFile | El nombre del archivo de registro. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| LogFileSize | El tamaño máximo del archivo de registro. |
| LogRemoteCommands | Habilita el registro de los comandos de shell ejecutados como advertencias. |
| LogType | El tipo de salida del registro. |
| MaxLinesPerSecond | El número máximo de nuevas líneas que el agente enviará por segundo al servidor o proxy Zabbix al procesar comprobaciones activas 'log' y 'logrt'. |
| PidFile | El nombre del archivo PID. |
| RefreshActiveChecks | Con qué frecuencia se actualiza la lista de comprobaciones activas. |
| Server | Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix y proxies Zabbix. |
| ServerActive | La dirección del servidor/proxy Zabbix o la configuración del clúster desde la que obtener comprobaciones activas. |
| SourceIP | La dirección IP de origen. |
| StartAgents | El número de instancias pre-forked de zabbix_agentd que procesan comprobaciones pasivas. |
| Timeout | Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy o servidor Zabbix. |
| TLSAccept | Qué conexiones entrantes aceptar. |
| TLSCAFile | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación de certificados de pares, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCertFile | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCipherAll | La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado y PSK. |
| TLSCipherAll13 | La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o posterior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado y PSK. |
| TLSCipherCert | La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado. |
| TLSCipherCert13 | La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o posterior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado. |
| TLSCipherPSK | La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK. |
| TLSCipherPSK13 | La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o posterior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK. |
| TLSConnect | Cómo debe conectarse el agente al servidor o proxy Zabbix. |
| TLSCRLFile | La ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados. Este parámetro se utiliza para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSKeyFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del agente, utilizada para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSPSKFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave precompartida del agente, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSPSKIdentity | La cadena de identidad de la clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSServerCertIssuer | El emisor de certificado de servidor (proxy) permitido. |
| TLSServerCertSubject | El sujeto de certificado de servidor (proxy) permitido. |
| UnsafeUserParameters | Permite que se pasen todos los caracteres en los argumentos a los parámetros definidos por el usuario. |
| User | Baja privilegios a un usuario específico y existente en el sistema. |
| UserParameter | Un parámetro definido por el usuario para monitorizar. |
| UserParameterDir | La ruta de búsqueda predeterminada para los comandos UserParameter. |

Todos los parámetros son opcionales a menos que se indique explícitamente que el parámetro es obligatorio.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del demonio, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con "#" solo se admiten al principio de la línea.

Detalles del parámetro

Alias

Establece un alias para una clave de métrica. Puede usarse para sustituir una clave de métrica larga y compleja por una más corta y sencilla.<br> Pueden estar presentes múltiples parámetros *Alias*. No se permiten múltiples parámetros con la misma clave *Alias*.<br> Diferentes claves *Alias* pueden hacer referencia a la misma clave de métrica.<br> Los alias pueden usarse en *HostMetadataItem* pero no en el parámetro *HostnameItem*.

Ejemplo 1: Recuperar el ID del usuario 'zabbix'.

```
Alias=zabbix.userid:vfs.file.regexp[/etc/passwd,"^zabbix:.:([0-9]+)",,,,\1]
```

Ahora se puede usar la clave abreviada **zabbix.userid** para recuperar datos.

Ejemplo 2: Obtener la utilización de CPU con parámetros por defecto y personalizados.

```
Alias=cpu.util:system.cpu.util
Alias=cpu.util[*]:system.cpu.util[*]
```

Esto permite usar la clave **cpu.util** para obtener el porcentaje de utilización de CPU con parámetros por defecto, así como usar **cpu.util[all, idle, avg15]** para obtener datos específicos sobre la utilización de CPU.

Ejemplo 3: Ejecutar múltiples reglas de descubrimiento de bajo nivel procesando las mismas métricas de descubrimiento.

```
Alias=vfs.fs.discovery[*]:vfs.fs.discovery
```

Ahora es posible configurar varias reglas de descubrimiento usando **vfs.fs.discovery** con diferentes parámetros para cada regla, por ejemplo, **vfs.fs.discovery[foo]**, **vfs.fs.discovery[bar]**, etc.

AllowKey

Permitir la ejecución de aquellas métricas cuyas claves coincidan con un patrón. El patrón de clave es una expresión comodín que admite el carácter "*" para hacer coincidir cualquier cantidad de cualquier carácter.<br>Se pueden definir múltiples reglas de coincidencia de claves en combinación con DenyKey. Los parámetros se procesan uno por uno según su orden de aparición. Consulte también: Restringir comprobaciones del agente.

AllowRoot

Permitir que el agente se ejecute como 'root'. Si está deshabilitado y el agente es iniciado por 'root', el agente intentará cambiar al usuario 'zabbix' en su lugar. No tiene efecto si se inicia bajo un usuario normal.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir; 1 - permitir

BufferSend

No mantener los datos en el búfer durante más de N segundos.

Por defecto: 5<br> Rango: 1-3600

BufferSize

El número máximo de valores en el búfer de memoria. El agente enviará todos los datos recopilados al servidor o proxy de Zabbix si el búfer está lleno.

Por defecto: 100<br> Rango: 2-65535

DebugLevel

Especifica el nivel de depuración:<br>*0* - información básica sobre el inicio y la detención de los procesos de Zabbix<br>*1* - información crítica;<br>*2* - información de errores;<br>*3* - advertencias;<br>*4* - para depuración (genera mucha información);<br>*5* - depuración extendida (genera aún más información).

Por defecto: 3<br> Rango: 0-5

DenyKey

Deniega la ejecución de aquellas métricas cuyas claves coincidan con un patrón. El patrón de clave es una expresión comodín que admite el carácter "*" para hacer coincidir cualquier número de caracteres.<br>Se pueden definir múltiples reglas de coincidencia de claves en combinación con AllowKey. Los parámetros se procesan uno por uno según su orden de aparición. Consulte también: Restringir comprobaciones del agente.

EnableRemoteCommands

Indica si se permiten los comandos remotos desde el servidor Zabbix. Este parámetro está **obsoleto**, utilice AllowKey=system.run[*] o DenyKey=system.run[*] en su lugar.<br>Es un alias interno para los parámetros AllowKey/DenyKey dependiendo del valor:<br>0 - DenyKey=system.run[*]<br>1 - AllowKey=system.run[*]

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir, 1 - permitir

HeartbeatFrequency

La frecuencia de los mensajes de latido en segundos. Se utiliza para monitorizar la disponibilidad de comprobaciones activas.<br>0 - mensajes de latido deshabilitados.

Por defecto: 60<br> Rango: 0-3600

HostInterface

Un parámetro opcional que define la interfaz del equipo. La interfaz del equipo se utiliza en el proceso de autoregistro del equipo. Si no se define, el valor se obtendrá de HostInterfaceItem.<br>El agente generará un error y no se iniciará si el valor supera el límite de 255 caracteres.

Rango: 0-255 caracteres

HostInterfaceItem

Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener la interfaz del equipo.<br>La interfaz del equipo se utiliza en el proceso de autoregistro del equipo.<br>Durante una solicitud de autoregistro, el agente registrará un mensaje de advertencia si el valor devuelto por la métrica especificada supera el límite de 255 caracteres.<br>La métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.<br>Esta opción solo se utiliza cuando HostInterface no está definido.

HostMetadata

Un parámetro opcional que define los metadatos del equipo. Los metadatos del equipo se utilizan solo en el proceso de autorregistro del equipo (agente activo). Si no se define, el valor se obtendrá de HostMetadataItem.<br>El agente generará un error y no se iniciará si el valor especificado supera el límite de 2034 bytes o es una cadena que no es UTF-8.

Rango: 0-2034 bytes

HostMetadataItem

Un parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener los metadatos del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando HostMetadata no está definido. Se admiten parámetros de usuario y alias. La métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.<br>El valor de HostMetadataItem se recupera en cada intento de autorregistro y solo se utiliza en el proceso de autorregistro del equipo (agente activo).<br>Durante una solicitud de autorregistro, el agente registrará un mensaje de advertencia si el valor devuelto por la métrica especificada supera el límite de 65535 puntos de código UTF-8. El valor devuelto por la métrica debe ser una cadena UTF-8, de lo contrario será ignorado.

Nombre de equipo

Una lista de nombres de equipo únicos, sensibles a mayúsculas y minúsculas, separados por comas. Requerido para comprobaciones activas y debe coincidir con los nombres de equipo configurados en el servidor. El valor se obtiene de HostnameItem si no está definido.<br>Caracteres permitidos: alfanuméricos, '.', ' ', '_' y '-'. Longitud máxima: 128 caracteres por nombre de equipo, 2048 caracteres para toda la línea.

Por defecto: Establecido por HostnameItem

HostnameItem

Un parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener el nombre del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando Hostname no está definido. No se admiten parámetros de usuario ni alias, pero la métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.

Por defecto: `system.hostname`

Incluir

Puede incluir archivos individuales o todos los archivos en un directorio en el archivo de configuración. Para incluir solo los archivos relevantes en el directorio especificado, se admite el carácter comodín asterisco para la coincidencia de patrones.<br>Consulte las notas especiales sobre las limitaciones.

Ejemplo:

```
Include=/ruta/absoluta/a/archivos/de/configuración/*.conf
```

ListenBacklog

El número máximo de conexiones pendientes en la cola TCP.<br>El valor predeterminado es una constante codificada, que depende del sistema.<br>El valor máximo admitido depende del sistema; valores demasiado altos pueden truncarse silenciosamente al 'máximo especificado por la implementación'.

Por defecto: `SOMAXCONN`<br> Rango: 0 - INT_MAX

ListenIP

Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el agente debe escuchar.

Por defecto: `0.0.0.0`

ListenPort

El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor.

Por defecto: 10050<br> Rango: 1024-32767

LoadModule

El módulo que se cargará al iniciar el agente. Los módulos se utilizan para ampliar la funcionalidad del agente. El módulo debe estar ubicado en el directorio especificado por LoadModulePath o la ruta debe preceder al nombre del módulo. Si la ruta precedente es absoluta (comienza con '/') entonces se ignora LoadModulePath.<br>Formatos:<br>LoadModule=<module.so><br>LoadModule=<path/modu
permite incluir múltiples parámetros LoadModule.

LoadModulePath

La ruta completa a la ubicación de los módulos del agente. El valor predeterminado depende de las opciones de compilación.

LogFile

El nombre del archivo de registro.

Obligatorio: Sí, si LogType está configurado como *file*; de lo contrario, no

LogFileSize

El tamaño máximo de un archivo de registro en MB.<br>0 - deshabilita la rotación automática de registros.<br>*Nota*: Si se alcanza el límite de tamaño del archivo de registro y la rotación de archivos falla, por cualquier motivo, el archivo de registro existente se trunca y se inicia de nuevo.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1024

LogRemoteCommands

Habilitar el registro de los comandos de shell ejecutados como advertencias. Los comandos solo se registrarán si se ejecutan de forma remota. No se crearán entradas de registro si system.run[] se lanza localmente mediante los parámetros HostMetadataItem, HostInterfaceItem o HostnameItem.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitado, 1 - habilitado

LogType

El tipo de salida del registro:<br>*file* - escribe el registro en el archivo especificado por el parámetro LogFile;<br>*system* - escribe el registro en syslog;<br>*console* - escribe el registro en la salida estándar.

Por defecto: `file`

MaxLinesPerSecond

El número máximo de nuevas líneas que el agente enviará por segundo al servidor o proxy de Zabbix al procesar comprobaciones activas 'log' y 'logrt'. El valor proporcionado será sobrescrito por el parámetro 'maxlines', proporcionado en la clave de la métrica 'log' o 'logrt'.<br>*Nota*: Zabbix procesará 10 veces más nuevas líneas que las establecidas en *MaxLinesPerSecond* para buscar la cadena requerida en las métricas de log.

Por defecto: 20<br> Rango: 1-1000

PidFile

El nombre del archivo PID.

Por defecto: `/tmp/zabbix_agentd.pid`

RefreshActiveChecks

Con qué frecuencia se actualiza la lista de comprobaciones activas, en segundos. Tenga en cuenta que, después de no poder actualizar las comprobaciones activas, el siguiente intento de actualización se realizará en 60 segundos.

Por defecto: 5<br> Rango: 1-86400

Servidor

Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix y proxies Zabbix. Solo se aceptarán conexiones entrantes de los equipos listados aquí. Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces '127.0.0.1', '::127.0.0.1', '::ffff:127.0.0.1' se tratan por igual y '::/0' permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. '0.0.0.0/0' puede

usarse para permitir cualquier dirección IPv4. Tenga en cuenta que las "direcciones IPv6 compatibles con IPv4" (prefijo 0000::/96) son compatibles pero están obsoletas según RFC4291. Se permiten espacios.

Ejemplo:

```
Server=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com
```

Obligatorio: sí, si StartAgents no se establece explícitamente en 0

ServerActive

La dirección del servidor/proxy de Zabbix o la configuración de clúster desde la que obtener comprobaciones activas. La dirección del servidor/proxy es una dirección IP o un nombre DNS y un puerto opcional separado por dos puntos.<br>La configuración de clúster es una o más direcciones de servidor separadas por punto y coma. Se pueden especificar varios servidores/clústeres de Zabbix y proxies de Zabbix, separados por comas. No se debe especificar más de un proxy de Zabbix desde cada servidor/clúster de Zabbix. Si se especifica un proxy de Zabbix, entonces no se debe especificar el servidor/clúster de Zabbix para ese proxy.<br>Se pueden proporcionar varias direcciones separadas por comas para utilizar varios servidores de Zabbix independientes en paralelo. Se permiten espacios.<br>Si no se especifica el puerto, se utiliza el puerto por defecto.<br>Las direcciones IPv6 deben ir entre corchetes si se especifica el puerto para ese equipo. Si no se especifica el puerto, los corchetes para las direcciones IPv6 son opcionales.<br>Si no se especifica este parámetro, las comprobaciones activas están deshabilitadas.

Ejemplo para proxy de Zabbix:

```
ServerActive=127.0.0.1:10051
```

Ejemplo para múltiples servidores:

```
ServerActive=127.0.0.1:20051,zabbix.domain,[::1]:30051,::1,[12fc::1]
```

Ejemplo para alta disponibilidad:

```
ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051;zabbix.cluster.node3
```

Ejemplo para alta disponibilidad con dos clústeres y un servidor:

```
ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051,zabbix.cluster2.node1;zabbix.cluster2.node2,z
```

SourceIP

La dirección IP de origen para:

- conexiones salientes al servidor Zabbix o proxy Zabbix;
- realizar conexiones al ejecutar algunas métricas (web.page.get, net.tcp.port, etc.).

StartAgents

El número de instancias pre-forked de zabbix_agentd que procesan comprobaciones pasivas. Si se establece en 0, las comprobaciones pasivas se deshabilitan y el agente no escuchará en ningún puerto TCP.

Por defecto: 10<br> Rango: 0-100

Timeout

Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy o servidor Zabbix.<br> Este parámetro define la duración de varias operaciones, incluyendo:

- esperar una respuesta del servidor Zabbix;
- enviar solicitudes al servidor Zabbix, incluidas las solicitudes de configuración de comprobaciones activas y datos de métricas;
- recuperar datos de registro a través de la monitorización de archivos de registro o del registro de eventos de Windows;
- enviar mensajes de latido;
- duración máxima para comprobaciones `vfs.*`;
- ser utilizado por los módulos del agente Zabbix;
- servir como alternativa en escenarios donde un servidor o proxy anterior a la versión 7.0 envía comprobaciones sin tiempos de espera.

Por defecto: 3<br> Rango: 1-30

TLSAccept

Qué conexiones entrantes aceptar. Se utiliza para comprobaciones pasivas. Se pueden especificar varios valores, separados por comas:<br>*unencrypted* - aceptar conexiones sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - aceptar conexiones con TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - aceptar conexiones con TLS y un certificado

Obligatorio: sí, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para conexiones *unencrypted*); en caso contrario, no

TLSCAFile

La ruta completa del archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) raíz para la verificación del certificado del par, utilizado para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSCertFile

La ruta completa del archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizada para comunicaciones cifradas con los componentes de Zabbix.

TLSCipherAll

La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados y PSK.

Ejemplo:

TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256

TLSCipherAll13

La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o más reciente en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de ciphersuite predeterminados para el cifrado basado en certificados y PSK.

Ejemplo para GnuTLS:

NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+RSA:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL

Ejemplo para OpenSSL:

EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128

TLSCipherCert

La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Anula los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados.

Ejemplo para GnuTLS:

NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-RSA:+RSA:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIG

Ejemplo para OpenSSL:

EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128

TLSCipherCert13

La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados.

TLSCipherPSK

La cadena de prioridad de GnuTLS o la cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK.

Ejemplo para GnuTLS:

NONE:+VERS-TLS1.2:+ECDHE-PSK:+PSK:+AES-128-GCM:+AES-128-CBC:+AEAD:+SHA256:+SHA1:+CURVE-ALL:+COMP-NULL:+SIG

Ejemplo para OpenSSL:

kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128

TLSCipherPSK13

La cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o más reciente en TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK.

Ejemplo:

TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256

TLSConnect

Cómo debe conectarse el agente al servidor o proxy de Zabbix. Se utiliza para comprobaciones activas. Solo se puede especificar un valor:<br>*unencrypted* - conectarse sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - conectarse usando TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - conectarse usando TLS y un certificado

Obligatorio: sí, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para la conexión *unencrypted*); en caso contrario, no

TLSCRLFile

La ruta completa del archivo que contiene los certificados revocados. Este parámetro se utiliza para las comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSKeyFile

La ruta completa del archivo que contiene la clave privada del agente, utilizada para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSPSKFile

La ruta completa del archivo que contiene la clave precompartida del agente, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSPSKIdentity

La cadena de identidad de clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSServerCertIssuer

El emisor permitido del certificado del servidor (proxy).

TLSServerCertSubject

El sujeto permitido del certificado del servidor (proxy).

UnsafeUserParameters

Permitir que se pasen todos los caracteres en los argumentos a los parámetros definidos por el usuario. No se permiten los siguientes caracteres: \ ' " ` * ? [ ] { } ~ $ ! & ; ( ) < > | # @<br>Además, no se permiten caracteres de nueva línea.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir, 1 - permitir

Usuario

Bajar privilegios a un usuario específico y existente en el sistema.<br>Sólo tiene efecto si se ejecuta como 'root' y AllowRoot está deshabilitado.

Por defecto: `zabbix`

UserParameter

Un parámetro definido por el usuario para monitorizar. Puede haber varios parámetros definidos por el usuario.<br>Formato: UserParameter=<clave>,<comando shell><br>Tenga en cuenta que el comando shell no debe devolver una cadena vacía o solo un EOL. Los comandos shell pueden tener rutas relativas, si se especifica el parámetro UserParameterDir.

Ejemplo:

```
UserParameter=system.test,who|wc -l
UserParameter=check_cpu,./custom_script.sh
```

UserParameterDir

La ruta de búsqueda predeterminada para los comandos UserParameter. Si se utiliza, el agente cambiará su directorio de trabajo al especificado aquí antes de ejecutar un comando. De este modo, los comandos UserParameter pueden tener un prefijo relativo `./` en lugar de una ruta completa.<br>Solo se permite una entrada.

Ejemplo:

```
UserParameterDir=/opt/myscripts
```

Véase también

1. Diferencias en la configuración del agente Zabbix para comprobaciones activas y pasivas a partir de la versión 2.0.0

**4 Agente Zabbix 2 (UNIX)**

Descripción general

El agente Zabbix 2 es una nueva generación del agente Zabbix y puede utilizarse en lugar del agente Zabbix.

En esta sección se enumeran los parámetros admitidos por el archivo de configuración del agente Zabbix 2 (zabbix_agent2.conf).

Los parámetros se enumeran sin información adicional. Haga clic en el parámetro para ver los detalles completos.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| Alias | Establece un alias para una clave de métrica. |
| AllowKey | Permite la ejecución de aquellas claves de métrica que coincidan con un patrón. |
| BufferSend | No mantener los datos en el búfer más de N segundos. |
| BufferSize | El número máximo de valores en el búfer de memoria. |
| ControlSocket | El socket de control, utilizado para enviar comandos en tiempo de ejecución con la opción '-R'. |
| DebugLevel | El nivel de depuración. |
| DenyKey | Deniega la ejecución de aquellas claves de métrica que coincidan con un patrón. |
| EnablePersistentBuffer | Habilita el uso de almacenamiento persistente local para métricas activas. |
| ForceActiveChecksOnStart | Realiza comprobaciones activas inmediatamente después del reinicio para la primera configuración recibida. |
| HeartbeatFrequency | La frecuencia de los mensajes de latido en segundos. |
| HostInterface | Un parámetro opcional que define la interfaz del equipo. |
| HostInterfaceItem | Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener la interfaz del equipo. |
| HostMetadata | Un parámetro opcional que define los metadatos del equipo. |
| HostMetadataItem | Un parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener los metadatos del equipo. |
| Hostname | Un parámetro opcional que define el nombre del equipo. |
| HostnameItem | Un parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener el nombre del equipo. |
| Include | Puede incluir archivos individuales o todos los archivos de un directorio en el archivo de configuración. |
| ListenIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el agente debe escuchar. |
| ListenPort | El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor. |
| LogFile | El nombre del archivo de registro. |
| LogFileSize | El tamaño máximo del archivo de registro. |
| LogType | El tipo de salida del registro. |
| PersistentBufferFile | El archivo donde el agente Zabbix 2 debe mantener la base de datos SQLite. |
| PersistentBufferPeriod | El período de tiempo durante el cual se deben almacenar los datos cuando no hay conexión con el servidor o proxy. |
| PidFile | El nombre del archivo PID. |
| Plugins.<PluginName>.System.Capacity | El límite de comprobaciones por plugin que se pueden ejecutar al mismo tiempo. |
| Plugins.Log.MaxLinesPerSecond | El número máximo de nuevas líneas que el agente enviará por segundo al servidor o proxy Zabbix al procesar comprobaciones activas 'log' y 'logrt'. |
| Plugins.SystemRun.LogRemoteCommands | Habilita el registro de los comandos de shell ejecutados como advertencias. |
| PluginSocket | La ruta al socket UNIX para comunicaciones de plugin cargables. |
| PluginTimeout | El tiempo de espera para conexiones con plugins cargables, en segundos. |
| RefreshActiveChecks | Con qué frecuencia se actualiza la lista de comprobaciones activas. |
| Server | Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix y proxies Zabbix. |
| ServerActive | La dirección del servidor/proxy Zabbix o configuración de clúster desde la que obtener comprobaciones activas. |
| SourceIP | La dirección IP de origen. |
| StatusPort | Si se establece, el agente escuchará en este puerto las solicitudes de estado HTTP (http://localhost:<port>/status). |
| Timeout | Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy o servidor Zabbix. |
| TLSAccept | Qué conexiones entrantes aceptar. |
| TLSCAFile | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación de certificados de pares, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCertFile | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCipherAll | La cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado y PSK. |
| TLSCipherAll13 | La cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.3) para OpenSSL 1.1.1 o superior. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado y PSK. |
| TLSCipherCert | La cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado. |
| TLSCipherCert13 | La cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.3) para OpenSSL 1.1.1 o superior. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado. |
| TLSCipherPSK | La cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| TLSCipherPSK13 | La cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.3) para OpenSSL 1.1.1 o superior. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK. |
| TLSConnect | Cómo debe conectarse el agente al servidor o proxy Zabbix. |
| TLSCRLFile | La ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados. Este parámetro se utiliza para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSKeyFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del agente, utilizada para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSPSKFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave precompartida del agente, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSPSKIdentity | La cadena de identidad de la clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSServerCertIssuer | El emisor de certificado de servidor (proxy) permitido. |
| TLSServerCertSubject | El sujeto de certificado de servidor (proxy) permitido. |
| UnsafeUserParameters | Permite que se pasen todos los caracteres en los argumentos a los parámetros definidos por el usuario. |
| UserParameter | Un parámetro definido por el usuario para monitorizar. |
| UserParameterDir | La ruta de búsqueda predeterminada para los comandos UserParameter. |

Todos los parámetros son opcionales a menos que se indique explícitamente que el parámetro es obligatorio.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Detalles del parámetro

Alias

Establece un alias para una clave de métrica. Puede usarse para sustituir una clave de métrica larga y compleja por una más corta y sencilla.<br> Pueden estar presentes múltiples parámetros *Alias*. No se permiten múltiples parámetros con la misma clave *Alias*.<br> Diferentes claves *Alias* pueden hacer referencia a la misma clave de métrica.<br> Los alias pueden usarse en *HostMetadataItem* pero no en el parámetro *HostnameItem*.

Ejemplo 1: Recuperar el ID del usuario ’zabbix’.

```
Alias=zabbix.userid:vfs.file.regexp[/etc/passwd,"^zabbix:.:([0-9]+)",,,,\1]
```

Ahora se puede usar la clave abreviada **zabbix.userid** para recuperar datos.

Ejemplo 2: Obtener la utilización de CPU con parámetros por defecto y personalizados.

```
Alias=cpu.util:system.cpu.util
Alias=cpu.util[*]:system.cpu.util[*]
```

Esto permite usar la clave **cpu.util** para obtener el porcentaje de utilización de CPU con parámetros por defecto, así como usar **cpu.util[all, idle, avg15]** para obtener datos específicos sobre la utilización de CPU.

Ejemplo 3: Ejecutar múltiples reglas de descubrimiento de bajo nivel procesando los mismos elementos de descubrimiento.

```
Alias=vfs.fs.discovery[*]:vfs.fs.discovery
```

Ahora es posible configurar varias reglas de descubrimiento usando **vfs.fs.discovery** con diferentes parámetros para cada regla, por ejemplo, **vfs.fs.discovery[foo]**, **vfs.fs.discovery[bar]**, etc.

AllowKey

Permitir la ejecución de aquellas métricas cuyas claves coincidan con un patrón. El patrón de clave es una expresión comodín que admite el carácter ”*” para hacer coincidir cualquier número de cualquier carácter.<br>Se pueden definir múltiples reglas de coincidencia de claves en combinación con DenyKey. Los parámetros se procesan uno por uno según su orden de aparición. Consulte también: Restringir comprobaciones del agente.

BufferSend

El intervalo de tiempo en segundos que determina con qué frecuencia se envían los valores desde el búfer al servidor Zabbix. Tenga en cuenta que si el búfer está lleno, los datos se enviarán antes.

Por defecto: 5<br> Rango: 1-3600

BufferSize

El número máximo de valores en el búfer de memoria. El agente enviará todos los datos recopilados al servidor o proxy de Zabbix si el búfer está lleno. Este parámetro solo debe usarse si el búfer persistente está deshabilitado (*EnablePersistentBuffer=0*).

Por defecto: 1000<br> Rango: 2-65535

ControlSocket

El socket de control, utilizado para enviar comandos en tiempo de ejecución con la opción '-R'.

Por defecto: `/tmp/agent.sock`

DebugLevel

Especifica el nivel de depuración:<br>*0* - información básica sobre el inicio y la detención de los procesos de Zabbix<br>*1* - información crítica;<br>*2* - información de errores;<br>*3* - advertencias;<br>*4* - para depuración (genera mucha información);<br>*5* - depuración extendida (genera aún más información).

Por defecto: 3<br> Rango: 0-5

DenyKey

Deniega la ejecución de aquellas métricas cuyas claves coincidan con un patrón. El patrón de clave es una expresión comodín que admite el carácter "*" para coincidir con cualquier número de caracteres.<br>Se pueden definir múltiples reglas de coincidencia de claves en combinación con AllowKey. Los parámetros se procesan uno por uno según su orden de aparición. Véase también: Restringir comprobaciones del agente.

EnablePersistentBuffer

Habilita el uso de almacenamiento persistente local para métricas activas. Si el almacenamiento persistente está deshabilitado, se utilizará el búfer de memoria.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitado, 1 - habilitado

ForceActiveChecksOnStart

Realiza comprobaciones activas inmediatamente después del reinicio para la primera configuración recibida. También está disponible como un parámetro de configuración por plugin, por ejemplo: `Plugins.Uptime.System.ForceActiveChecksOnStart=1`

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitado, 1 - habilitado

HeartbeatFrequency

La frecuencia de los mensajes de latido en segundos. Se utiliza para monitorizar la disponibilidad de comprobaciones activas.<br>0 - mensajes de latido deshabilitados.

Por defecto: 60<br> Rango: 0-3600

HostInterface

Un parámetro opcional que define la interfaz del equipo. La interfaz del equipo se utiliza en el proceso de autoregistro del equipo. Si no se define, el valor se obtendrá de HostInterfaceItem.<br>El agente emitirá un error y no se iniciará si el valor supera el límite de 255 caracteres.

Rango: 0-255 caracteres

HostInterfaceItem

Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener la interfaz del equipo.<br>La interfaz del equipo se utiliza en el proceso de autoregistro del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando HostInterface no está definido.<br>La métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.<br>Durante una solicitud de autoregistro, el agente registrará un mensaje de advertencia si el valor devuelto por la métrica especificada supera el límite de 255 caracteres.

HostMetadata

Un parámetro opcional que define los metadatos del equipo. Los metadatos del equipo se utilizan solo en el proceso de autorregistro del equipo. Si no se define, el valor se obtendrá de HostMetadataItem.<br>El agente generará un error y no se iniciará si el valor especificado supera el límite de 2034 bytes o es una cadena que no es UTF-8.

Rango: 0-2034 bytes

HostMetadataItem

Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener los metadatos del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando HostMetadata no está definido. Se admiten parámetros de usuario y alias. La métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.<br>El valor de HostMetadataItem se recupera en cada intento de autorregistro y solo se utiliza durante el proceso de autorregistro del equipo.<br>Durante una solicitud de autorregistro, el agente registrará un mensaje de advertencia si el valor devuelto por la métrica especificada supera el límite de 65535 puntos de código UTF-8. El valor devuelto por la métrica debe ser una cadena UTF-8, de lo contrario será ignorado.

Nombre de equipo

Una lista de nombres de equipo únicos, sensibles a mayúsculas y minúsculas, separados por comas. Requerido para comprobaciones activas y debe coincidir con los nombres de equipo configurados en el servidor. El valor se obtiene de HostnameItem si no está definido.<br>Caracteres permitidos: alfanuméricos, '.', ' ', '_' y '-'. Longitud máxima: 128 caracteres por nombre de equipo, 2048 caracteres para toda la línea.

Por defecto: Establecido por HostnameItem

HostnameItem

Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener el nombre del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando Hostname no está definido. No se admiten parámetros de usuario ni alias, pero la métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores de AllowKey/DenyKey.

Por defecto: `system.hostname`

Incluir

Puede incluir archivos individuales o todos los archivos de un directorio en el archivo de configuración. Durante la instalación, Zabbix creará el directorio de inclusión en /usr/local/etc, a menos que se modifique durante la compilación. La ruta puede ser relativa a la ubicación del archivo *zabbix_agent2.conf*.<br>Para incluir solo los archivos relevantes en el directorio especificado, se admite el carácter comodín asterisco para la coincidencia de patrones.<br>Consulte las notas especiales sobre las limitaciones.

Ejemplo:

```
Include=/ruta/absoluta/a/archivos/de/configuración/*.conf
```

ListenIP

Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el agente debe escuchar. La primera dirección IP se envía al servidor Zabbix, si se conecta a él, para recuperar la lista de comprobaciones activas.

Por defecto: `0.0.0.0`

ListenPort

El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor.

Por defecto: 10050<br> Rango: 1024-32767

LogFile

El nombre del archivo de registro.

Por defecto: `/tmp/zabbix_agent2.log`<br> Obligatorio: Sí, si LogType está configurado como *file*; de lo contrario, no

LogFileSize

El tamaño máximo de un archivo de registro en MB.<br>0 - deshabilita la rotación automática de registros.<br>*Nota*: Si se alcanza el límite de tamaño del archivo de registro y la rotación de archivos falla, por cualquier motivo, el archivo de registro existente se trunca y se inicia de nuevo.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1024

LogType

El tipo de salida del registro:<br>*file* - escribe el registro en el archivo especificado por el parámetro LogFile;<br>*system* - escribe el registro en syslog;<br>*console* - escribe el registro en la salida estándar

Por defecto: `file`

PersistentBufferFile

El archivo donde el agente Zabbix 2 debe mantener la base de datos SQLite. Debe ser un nombre de archivo completo. Este parámetro solo se utiliza si el búfer persistente está habilitado (*EnablePersistentBuffer=1*).

PersistentBufferPeriod

El período de tiempo durante el cual los datos deben almacenarse cuando no hay conexión con el servidor o proxy. Los datos más antiguos se perderán. Los datos de registro se conservarán. Este parámetro solo se utiliza si el búfer persistente está habilitado (*EnablePersistentBuffer=1*).

Por defecto: 1h<br> Rango: 1m-365d

PidFile

El nombre del archivo PID.

Por defecto: `/tmp/zabbix_agent2.pid`

Plugins.<PluginName>.System.Capacity

El límite de comprobaciones por plugin `<PluginName>` que se pueden ejecutar al mismo tiempo.

Por defecto: 1000 Rango: 1-1000

Plugins.Log.MaxLinesPerSecond

El número máximo de nuevas líneas que el agente enviará por segundo al servidor o proxy de Zabbix al procesar comprobaciones activas 'log' y 'logrt'. El valor proporcionado será sobrescrito por el parámetro 'maxlines', proporcionado en la clave de la métrica 'log' y 'logrt'.<br>*Nota*: Zabbix procesará 10 veces más nuevas líneas que las establecidas en *MaxLinesPerSecond* para buscar la cadena requerida en las métricas de log.

Por defecto: 20<br> Rango: 1-1000

Plugins.SystemRun.LogRemoteCommands

Habilita el registro de los comandos de shell ejecutados como advertencias. Los comandos solo se registrarán si se ejecutan de forma remota. No se crearán entradas de registro si system.run[] se lanza localmente mediante los parámetros HostMetadataItem, HostInterfaceItem o HostnameItem.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitado, 1 - habilitado

PluginSocket

La ruta al socket UNIX para las comunicaciones de plugin cargables.

Por defecto: `/tmp/agent.plugin.sock`

PluginTimeout

El tiempo de espera para las conexiones con plugins cargables, en segundos.

Por defecto: `Timeout`<br> Rango: 1-30

RefreshActiveChecks

Con qué frecuencia se actualiza la lista de comprobaciones activas, en segundos. Tenga en cuenta que, después de no poder actualizar las comprobaciones activas, el siguiente intento de actualización se realizará en 60 segundos.

Por defecto: 5<br> Rango: 1-86400

Servidor

Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix o proxies Zabbix. Solo se aceptarán conexiones entrantes de los equipos listados aquí. Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces '127.0.0.1', '::127.0.0.1', '::ffff:127.0.0.1' se tratan por igual y '::/0' permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. '0.0.0.0/0' puede usarse para permitir cualquier dirección IPv4. Se permiten espacios. Si este parámetro no se especifica, deshabilita las comprobaciones pasivas y el agente no escuchará en ningún puerto TCP.

Ejemplo:

`Server=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com`

ServerActive

La dirección del servidor/proxy de Zabbix o la configuración del clúster desde la que obtener comprobaciones activas. La dirección del servidor/proxy es una dirección IP o un nombre DNS y un puerto opcional separado por dos puntos.<br>La configuración del clúster es una o más direcciones de servidor separadas por punto y coma. Se pueden especificar varios servidores/clústeres de Zabbix y proxies de Zabbix, separados por coma. No se debe especificar más de un proxy de Zabbix desde cada servidor/clúster de Zabbix. Si se especifica un proxy de Zabbix, entonces no se debe especificar el servidor/clúster de Zabbix para ese proxy.<br>Se pueden proporcionar varias direcciones separadas por comas para utilizar varios servidores de Zabbix independientes en paralelo. Se permiten espacios.<br>Si no se especifica el puerto, se utiliza el puerto por defecto.<br>Las direcciones IPv6 deben ir entre corchetes si se especifica el puerto para ese equipo. Si no se especifica el puerto, los corchetes para las direcciones IPv6 son opcionales.<br>Si este parámetro no se especifica, las comprobaciones activas están deshabilitadas.

Ejemplo para proxy de Zabbix:

```
ServerActive=127.0.0.1:10051
```

Ejemplo para múltiples servidores:

```
ServerActive=127.0.0.1:20051,zabbix.domain,[::1]:30051,::1,[12fc::1]
```

Ejemplo para alta disponibilidad:

```
ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051;zabbix.cluster.node3
```

Ejemplo para alta disponibilidad con dos clústeres y un servidor:

```
ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051,zabbix.cluster2.node1;zabbix.cluster2.node2,z
```

SourceIP

La dirección IP de origen para:

- conexiones salientes al servidor Zabbix o proxy Zabbix;
- realizar conexiones al ejecutar algunas métricas (web.page.get, net.tcp.port, etc.).

StatusPort

Si se establece, el agente escuchará en este puerto las solicitudes de estado HTTP (http://localhost:<puerto>/status).

Rango: 1024-32767

Timeout

Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy o servidor Zabbix.<br> Este parámetro define la duración de varias operaciones, incluyendo:

- esperar una respuesta del servidor Zabbix;
- enviar solicitudes al servidor Zabbix, incluidas las solicitudes de configuración de chequeos activos y datos de métricas;
- recuperar datos de registros a través de la monitorización de archivos de registro o del registro de eventos de Windows;
- enviar mensajes de latido;
- duración máxima para chequeos `vfs.*`;
- servir como valor de reserva en escenarios donde un servidor o proxy anterior a la versión 7.0 envía chequeos sin timeouts.

Por defecto: 3<br> Rango: 1-30

TLSAccept

Las conexiones entrantes a aceptar. Se utiliza para comprobaciones pasivas. Se pueden especificar varios valores, separados por comas:<br>*unencrypted* - aceptar conexiones sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - aceptar conexiones con TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - aceptar conexiones con TLS y un certificado

Obligatorio: sí, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para conexiones *unencrypted*); en caso contrario, no

TLSCAFile

La ruta completa del archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) raíz para la verificación del certificado del par, utilizado para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSCertFile

La ruta completa del archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizada para comunicaciones cifradas con los componentes de Zabbix.

TLSCipherAll

La cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados y PSK.

Ejemplo:

```
EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128:kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128
```

TLSCipherAll13

La cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.3) para OpenSSL 1.1.1 o más reciente. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados y PSK.

Ejemplo:

```
TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256
```

TLSCipherCert

La cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados.

Ejemplo:

`EECDH+aRSA+AES128:RSA+aRSA+AES128`

Tenga en cuenta que este parámetro no puede usarse junto con `TLSAccept=cert,psk`; para la conexión por certificado (`TLSConnect=cert`) utilice TLSCipherAll en su lugar.

TLSCipherCert13

La cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.3) para OpenSSL 1.1.1 o superior. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados.

Tenga en cuenta que este parámetro no puede usarse junto con `TLSAccept=cert,psk`; para la conexión por certificado (`TLSConnect=cert`) utilice TLSCipherAll13 en su lugar.

TLSCipherPSK

La cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK.

Ejemplo:

`kECDHEPSK+AES128:kPSK+AES128`

TLSCipherPSK13

La cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.3) para OpenSSL 1.1.1 o superior. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK.

Ejemplo:

`TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256`

TLSConnect

Cómo debe conectarse el agente al servidor o proxy de Zabbix. Se utiliza para comprobaciones activas. Solo se puede especificar un valor:<br>*unencrypted* - conectarse sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - conectarse usando TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - conectarse usando TLS y un certificado

Obligatorio: sí, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para la conexión *unencrypted*); de lo contrario, no

TLSCRLFile

La ruta completa del archivo que contiene los certificados revocados. Este parámetro se utiliza para las comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSKeyFile

La ruta completa del archivo que contiene la clave privada del agente, utilizada para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSPSKFile

La ruta completa del archivo que contiene la clave precompartida del agente, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSPSKIdentity

La cadena de identidad de clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSServerCertIssuer

El emisor permitido del certificado del servidor (proxy).

TLSServerCertSubject

El sujeto permitido del certificado del servidor (proxy).

UnsafeUserParameters

Permitir que se pasen todos los caracteres en los argumentos a los parámetros definidos por el usuario. No se permiten los siguientes caracteres: \ ' " ` * ? [ ] { } ~ $ ! & ; ( ) < > | # @<br>Además, no se permiten caracteres de nueva línea.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir, 1 - permitir

UserParameter

Un parámetro definido por el usuario para monitorizar. Puede haber varios parámetros definidos por el usuario.<br>Formato: UserParameter=<clave>,<comando shell><br>Tenga en cuenta que el comando shell no debe devolver una cadena vacía o solo EOL. Los comandos shell pueden tener rutas relativas, si se especifica el parámetro UserParameterDir.

Ejemplo:

```
UserParameter=system.test,who|wc -l
UserParameter=check_cpu,./custom_script.sh
```

UserParameterDir

La ruta de búsqueda predeterminada para los comandos UserParameter. Si se utiliza, el agente cambiará su directorio de trabajo al especificado aquí antes de ejecutar un comando. De este modo, los comandos UserParameter pueden tener un prefijo relativo `./` en lugar de una ruta completa.<br>Solo se permite una entrada.

Ejemplo:

```
UserParameterDir=/opt/myscripts
```

**5 Agente Zabbix (Windows)**

Visión general

En esta sección se enumeran los parámetros admitidos por el archivo de configuración del agente de Zabbix para Windows (zabbix_agentd.conf).

Los parámetros se enumeran sin información adicional. Haga clic en el parámetro para ver los detalles completos.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| Alias | Establece un alias para una clave de métrica. |
| AllowKey | Permite la ejecución de aquellas claves de métrica que coincidan con un patrón. |
| BufferSend | No mantener los datos en el búfer más de N segundos. |
| BufferSize | El número máximo de valores en el búfer de memoria. |
| DebugLevel | El nivel de depuración. |
| DenyKey | Deniega la ejecución de aquellas claves de métrica que coincidan con un patrón. |
| EnableRemoteCommands | Indica si se permiten comandos remotos desde el servidor Zabbix. |
| HeartbeatFrequency | La frecuencia de los mensajes de latido en segundos. |
| HostInterface | Parámetro opcional que define la interfaz del equipo. |
| HostInterfaceItem | Parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener la interfaz del equipo. |
| HostMetadata | Parámetro opcional que define los metadatos del equipo. |
| HostMetadataItem | Parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener los metadatos del equipo. |
| Hostname | Parámetro opcional que define el nombre del equipo. |
| HostnameItem | Parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener el nombre del equipo. |
| Include | Puede incluir archivos individuales o todos los archivos de un directorio en el archivo de configuración. |
| ListenBacklog | El número máximo de conexiones pendientes en la cola TCP. |
| ListenIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el agente debe escuchar. |
| ListenPort | El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor. |
| LogFile | El nombre del archivo de registro. |
| LogFileSize | El tamaño máximo del archivo de registro. |
| LogRemoteCommands | Habilita el registro de los comandos de shell ejecutados como advertencias. |
| LogType | El tipo de salida del registro. |
| MaxLinesPerSecond | El número máximo de nuevas líneas que el agente enviará por segundo al servidor o proxy Zabbix al procesar comprobaciones activas 'log' y 'logrt'. |
| PerfCounter | Define un nuevo parámetro <parameter_name> que es el valor promedio para el contador de rendimiento del sistema <perf_counter_path> para el período de tiempo especificado <period> (en segundos). |
| PerfCounterEn | Define un nuevo parámetro <parameter_name> que es el valor promedio para el contador de rendimiento del sistema <perf_counter_path> para el período de tiempo especificado <period> (en segundos). En comparación con PerfCounter, las rutas de los contadores de rendimiento deben estar en inglés. |
| RefreshActiveChecks | Con qué frecuencia se actualiza la lista de comprobaciones activas. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| Server | Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix y proxies Zabbix. |
| ServerActive | La dirección del servidor/proxy Zabbix o la configuración de clúster desde la que obtener comprobaciones activas. |
| SourceIP | La dirección IP de origen. |
| StartAgents | El número de instancias pre-forked de zabbix_agentd que procesan comprobaciones pasivas. |
| Timeout | Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy o servidor Zabbix. |
| TLSAccept | Qué conexiones entrantes aceptar. |
| TLSCAFile | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación de certificados de pares, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCertFile | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSConnect | Cómo debe conectarse el agente al servidor o proxy Zabbix. |
| TLSCRLFile | La ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados. Este parámetro se utiliza para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSKeyFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del agente, utilizada para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSPSKFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave precompartida del agente, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSPSKIdentity | La cadena de identidad de la clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSServerCertIssuer | El emisor de certificado de servidor (proxy) permitido. |
| TLSServerCertSubject | El sujeto de certificado de servidor (proxy) permitido. |
| UnsafeUserParameters | Permite que se pasen todos los caracteres en los argumentos a los parámetros definidos por el usuario. |
| UserParameter | Un parámetro definido por el usuario para monitorizar. |
| UserParameterDir | La ruta de búsqueda predeterminada para los comandos UserParameter. |

Todos los parámetros son opcionales a menos que se indique explícitamente que el parámetro es obligatorio.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del demonio, no los valores en los archivos de configuración suministrados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con "#" solo se admiten al principio de la línea.

Detalles del parámetro

Alias

Establece un alias para una clave de métrica. Puede usarse para sustituir una clave de métrica larga y compleja por una más corta y sencilla.<br> Pueden estar presentes múltiples parámetros *Alias*. No se permiten múltiples parámetros con la misma clave *Alias*.<br> Diferentes claves *Alias* pueden hacer referencia a la misma clave de métrica.<br> Los alias pueden usarse en *HostMetadataItem* pero no en los parámetros *HostnameItem* o *PerfCounter*.

Ejemplo 1: Recuperar el uso del archivo de paginación en porcentaje desde el servidor.

```
Alias=pg_usage:perf_counter[\Paging File(_Total)\% Usage]
```

Ahora la clave abreviada **pg_usage** puede usarse para recuperar datos.

Ejemplo 2: Obtener la carga de CPU con parámetros por defecto y personalizados.

```
Alias=cpu.load:system.cpu.load
Alias=cpu.load[*]:system.cpu.load[*]
```

Esto permite usar la clave **cpu.load** para obtener la carga de CPU con parámetros por defecto, así como usar **cpu.load[percpu,avg15]** para obtener datos específicos sobre la carga de CPU.

Ejemplo 3: Ejecutar múltiples reglas de descubrimiento de bajo nivel procesando los mismos elementos de descubrimiento.

```
Alias=vfs.fs.discovery[*]:vfs.fs.discovery
```

Ahora es posible configurar varias reglas de descubrimiento usando **vfs.fs.discovery** con diferentes parámetros para cada regla, por ejemplo, **vfs.fs.discovery[foo]**, **vfs.fs.discovery[bar]**, etc.

AllowKey

Permitir la ejecución de aquellas métricas cuyas claves coincidan con un patrón. El patrón de clave es una expresión comodín que admite el carácter "*" para hacer coincidir cualquier número de cualquier carácter.<br>Se pueden definir múltiples reglas de coincidencia de claves en combinación con DenyKey. Los parámetros se procesan uno por uno según su orden de aparición. Consulte también: Restringir comprobaciones del agente.

BufferSend

No mantener los datos en el búfer más de N segundos.

Por defecto: 5<br> Rango: 1-3600

BufferSize

El número máximo de valores en el búfer de memoria. El agente enviará todos los datos recopilados al servidor o proxy de Zabbix si el búfer está lleno.

Por defecto: 100<br> Rango: 2-65535

DebugLevel

Especifica el nivel de depuración:<br>*0* - información básica sobre el inicio y la detención de los procesos de Zabbix<br>*1* - información crítica;<br>*2* - información de errores;<br>*3* - advertencias;<br>*4* - para depuración (genera mucha información);<br>*5* - depuración extendida (genera aún más información).

Por defecto: 3<br> Rango: 0-5

DenyKey

Deniega la ejecución de aquellas claves de métricas que coincidan con un patrón. El patrón de clave es una expresión comodín que admite el carácter "*" para coincidir con cualquier número de caracteres.<br>Se pueden definir múltiples reglas de coincidencia de claves en combinación con AllowKey. Los parámetros se procesan uno por uno según su orden de aparición. Véase también: Restringir comprobaciones del agente.

EnableRemoteCommands

Indica si se permiten comandos remotos desde el servidor Zabbix. Este parámetro está **obsoleto**, utilice AllowKey=system.run[*] o DenyKey=system.run[*] en su lugar.<br>Es un alias interno para los parámetros AllowKey/DenyKey dependiendo del valor:<br>0 - DenyKey=system.run[*]<br>1 - AllowKey=system.run[*]

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir, 1 - permitir

HeartbeatFrequency

La frecuencia de los mensajes de latido en segundos. Se utiliza para monitorizar la disponibilidad de las comprobaciones activas.<br>0 - mensajes de latido deshabilitados.

Por defecto: 60<br> Rango: 0-3600

HostInterface

Un parámetro opcional que define la interfaz del equipo. La interfaz del equipo se utiliza en el proceso de autoregistro del equipo. Si no se define, el valor se obtendrá de HostInterfaceItem.<br>El agente emitirá un error y no se iniciará si el valor supera el límite de 255 caracteres.

Rango: 0-255 caracteres

HostInterfaceItem

Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener la interfaz del equipo.<br>La interfaz del equipo se utiliza en el proceso de autoregistro del equipo.<br>Durante una solicitud de autoregistro, el agente registrará un mensaje de advertencia si el valor devuelto por la métrica especificada supera el límite de 255 caracteres.<br>La métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.<br>Esta opción solo se utiliza cuando HostInterface no está definida.

HostMetadata

Un parámetro opcional que define los metadatos del equipo. Los metadatos del equipo se utilizan solo en el proceso de autorregistro del equipo (agente activo). Si no se define, el valor se obtendrá de HostMetadataItem.<br>El agente generará un error y no se iniciará si el valor especificado supera el límite de 2034 bytes o es una cadena que no es UTF-8.

Rango: 0-2034 bytes

HostMetadataItem

Un parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener los metadatos del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando HostMetadata no está definido. Se admiten parámetros de usuario, contadores de rendimiento y alias. La métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.<br>El valor de HostMetadataItem se recupera en cada intento de autorregistro y solo se utiliza en el proceso de autorregistro del equipo (agente activo).<br>Durante una solicitud de autorregistro, el agente registrará un mensaje de advertencia si el valor devuelto por la métrica especificada supera el límite de 65535 puntos de código UTF-8. El valor devuelto por la métrica debe ser una cadena UTF-8, de lo contrario será ignorado.

Nombre de equipo

Una lista de nombres de equipo únicos, sensibles a mayúsculas y minúsculas, separados por comas. Requerido para comprobaciones activas y debe coincidir con los nombres de equipo configurados en el servidor. El valor se obtiene de HostnameItem si no está definido.<br>Caracteres permitidos: alfanuméricos, '.', ' ', '_' y '-'. Longitud máxima: 128 caracteres por nombre de equipo, 2048 caracteres para toda la línea.

Por defecto: Establecido por HostnameItem

HostnameItem

Un parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener el nombre del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando Hostname no está definido. No se admiten parámetros de usuario, contadores de rendimiento ni alias, pero la métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.<br>Consulte también una descripción más detallada.

Por defecto: `system.hostname`

Incluir

Puede incluir archivos individuales o todos los archivos en un directorio en el archivo de configuración (ubicado en `C:\Program Files\Zabbix Agent` por defecto si el agente Zabbix se instala usando los paquetes MSI de Windows; ubicado en la carpeta especificada durante la instalación si el agente Zabbix se instala como un archivo zip). Todos los archivos incluidos deben tener la sintaxis correcta, de lo contrario el agente no se iniciará.<br>Para incluir solo los archivos relevantes en el directorio especificado, se admite el carácter comodín asterisco para la coincidencia de patrones.<br>Consulte las notas especiales sobre limitaciones.

Ejemplo:

```
Include=C:\Program Files\Zabbix Agent\zabbix_agentd.d\*.conf
```

ListenBacklog

El número máximo de conexiones pendientes en la cola TCP.<br>El valor predeterminado es una constante codificada, que depende del sistema.<br>El valor máximo admitido depende del sistema; los valores demasiado altos pueden truncarse silenciosamente al 'máximo especificado por la implementación'.

Por defecto: `SOMAXCONN`<br> Rango: 0 - INT_MAX

ListenIP

Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el agente debe escuchar.

Por defecto: `0.0.0.0`

ListenPort

El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor.

Por defecto: 10050<br> Rango: 1024-32767

LogFile

El nombre del archivo de registro del agente.

Por defecto: `c:\zabbix_agentd.log`<br> Obligatorio: Sí, si LogType está configurado como *file*; de lo contrario, no

LogFileSize

El tamaño máximo de un archivo de registro en MB.<br>0 - deshabilita la rotación automática de registros.<br>*Nota*: Si se alcanza el límite de tamaño del archivo de registro y la rotación del archivo falla, por cualquier motivo, el archivo de registro existente se trunca y se inicia de nuevo.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1024

LogRemoteCommands

Habilita el registro de los comandos de shell ejecutados como advertencias. Los comandos solo se registrarán si se ejecutan de forma remota. No se crearán entradas de registro si system.run[] se lanza localmente mediante los parámetros HostMetadataItem, HostInterfaceItem o HostnameItem.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitado, 1 - habilitado

LogType

El tipo de salida del registro:<br>*file* - escribe el registro en el archivo especificado por el parámetro LogFile;<br>*system* - escribe el registro en el registro de eventos de Windows;<br>*console* - escribe el registro en la salida estándar.

Por defecto: `file`

MaxLinesPerSecond

El número máximo de nuevas líneas que el agente enviará por segundo al servidor o proxy de Zabbix al procesar comprobaciones activas 'log', 'logrt' y 'eventlog'. El valor proporcionado será sobrescrito por el parámetro 'maxlines', proporcionado en la clave de la métrica 'log', 'logrt' o 'eventlog'.<br>*Nota*: Zabbix procesará 10 veces más nuevas líneas que las establecidas en *MaxLinesPerSecond* para buscar la cadena requerida en las métricas de log.

Por defecto: 20<br> Rango: 1-1000

PerfCounter

Define un nuevo parámetro <parameter_name> que es el valor promedio para el contador de rendimiento del sistema <perf_counter_path> para el período de tiempo especificado <period> (en segundos).<br>Sintaxis: <parameter_name>,"<perf_counter_pat

Por ejemplo, si desea recibir el número promedio de interrupciones del procesador por segundo durante el último minuto, puede definir un nuevo parámetro "interrupts" de la siguiente manera:<br>

```
PerfCounter = interrupts,"\Processor(0)\Interrupts/sec",60
```

Tenga en cuenta las comillas dobles alrededor de la ruta del contador de rendimiento. El nombre del parámetro (interrupts) debe usarse como clave de la métrica al crear una métrica. Las muestras para calcular el valor promedio se tomarán cada segundo.<br>Puede ejecutar "typeperf -qx" para obtener la lista de todos los contadores de rendimiento disponibles en Windows.

PerfCounterEn

Define un nuevo parámetro <parameter_name> que es el valor promedio para el contador de rendimiento del sistema <perf_counter_path> para el período de tiempo especificado <period> (en segundos). En comparación con PerfCounter, las rutas de los contadores de rendimiento deben estar en inglés. Solo es compatible con **Windows Server 2008/Vista** y versiones posteriores.<br>Sintaxis: <parameter_name>,"<perf_counter_path>",<period>

Por ejemplo, si desea recibir el número promedio de interrupciones del procesador por segundo durante el último minuto, puede definir un nuevo parámetro "interrupts" de la siguiente manera:<br>

```
PerfCounterEn = interrupts,"\Processor(0)\Interrupts/sec",60
```

Tenga en cuenta las comillas dobles alrededor de la ruta del contador de rendimiento. El nombre del parámetro (interrupts) se debe utilizar como la clave de la métrica al crear una métrica. Las muestras para calcular el valor promedio se tomarán cada segundo.<br>Puede encontrar la lista de cadenas en inglés consultando la siguiente clave del registro: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Perflib\009`.

RefreshActiveChecks

Con qué frecuencia se actualiza la lista de comprobaciones activas, en segundos. Tenga en cuenta que, después de no poder actualizar las comprobaciones activas, el siguiente intento de actualización se realizará en 60 segundos.

Por defecto: 5<br> Rango: 1-86400

Servidor

Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix o proxies Zabbix. Solo se aceptarán conexiones entrantes de los equipos listados aquí. Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces '127.0.0.1', '::127.0.0.1', '::ffff:127.0.0.1' se tratan por igual y '::/0' permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. '0.0.0.0/0' puede usarse para permitir cualquier dirección IPv4. Tenga en cuenta que las "direcciones IPv6 compatibles con IPv4" (prefijo 0000::/96) son compatibles pero están obsoletas según RFC4291. Se permiten espacios.

Ejemplo:

```
Server=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com
```

Obligatorio: sí, si StartAgents no se establece explícitamente en 0

ServerActive

La dirección del servidor/proxy Zabbix o la configuración de clúster desde la que obtener comprobaciones activas. La dirección del servidor/proxy es una dirección IP o un nombre DNS y un puerto opcional separado por dos puntos.<br>La configuración de clúster es una o más direcciones de servidor separadas por punto y coma. Se pueden especificar varios servidores/clústeres Zabbix y proxies Zabbix, separados por coma. No se debe especificar más de un proxy Zabbix desde cada servidor/clúster Zabbix. Si se especifica un proxy Zabbix, entonces no se debe especificar el servidor/clúster Zabbix para ese proxy.<br>Se pueden proporcionar varias direcciones separadas por comas para utilizar varios servidores Zabbix independientes en paralelo. Se permiten espacios.<br>Si no se especifica el puerto, se utiliza el puerto por defecto.<br>Las direcciones IPv6 deben ir entre corchetes si se especifica el puerto para ese equipo. Si no se especifica el puerto, los corchetes para direcciones IPv6 son opcionales.<br>Si este parámetro no se especifica, las comprobaciones activas están deshabilitadas.

Ejemplo para proxy Zabbix:

`ServerActive=127.0.0.1:10051`

Ejemplo para varios servidores:

`ServerActive=127.0.0.1:20051,zabbix.domain,[::1]:30051,::1,[12fc::1]`

Ejemplo para alta disponibilidad:

`ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051;zabbix.cluster.node3`

Ejemplo para alta disponibilidad con dos clústeres y un servidor:

`ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051,zabbix.cluster2.node1;zabbix.cluster2.node2,z`

Rango: (*)

SourceIP

La dirección IP de origen para:

- conexiones salientes al servidor Zabbix o proxy Zabbix;
- realizar conexiones al ejecutar algunas métricas (web.page.get, net.tcp.port, etc.).

StartAgents

El número de instancias pre-forked de zabbix_agentd que procesan comprobaciones pasivas. Si se establece en 0, las comprobaciones pasivas se deshabilitan y el agente no escuchará en ningún puerto TCP.

Por defecto: 10<br> Rango: 0-100 (*)

Timeout

Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy o servidor Zabbix.<br> Este parámetro se utiliza para definir la duración de varias operaciones:

- esperar una respuesta del servidor Zabbix;
- enviar solicitudes al servidor Zabbix, incluidas las solicitudes de configuración de comprobaciones activas y datos de métricas;
- recuperar datos de registro a través de la monitorización de archivos de registro o del registro de eventos de Windows;
- enviar mensajes de latido;
- duración máxima de las comprobaciones `vfs.*`;
- utilizado por los módulos del agente Zabbix;
- también se utiliza como alternativa en escenarios donde el servidor/proxy anterior a la versión 7.0 está enviando comprobaciones sin tiempos de espera.

Por defecto: 3<br> Rango: 1-30

TLSAccept

Las conexiones entrantes a aceptar. Se utiliza para comprobaciones pasivas. Se pueden especificar varios valores, separados por comas:<br>*unencrypted* - aceptar conexiones sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - aceptar conexiones con TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - aceptar conexiones con TLS y un certificado

Obligatorio: sí, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para conexiones *unencrypted*); en caso contrario, no

TLSCAFile

La ruta completa del archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) raíz para la verificación del certificado del par, utilizado para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSCertFile

La ruta completa del archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizada para comunicaciones cifradas con los componentes de Zabbix.

TLSConnect

Cómo debe conectarse el agente al servidor o proxy de Zabbix. Se utiliza para comprobaciones activas. Solo se puede especificar un valor:<br>*unencrypted* - conectarse sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - conectarse usando TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - conectarse usando TLS y un certificado

Obligatorio: sí, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para la conexión *unencrypted*); en caso contrario, no

TLSCRLFile

La ruta completa del archivo que contiene los certificados revocados. Este parámetro se utiliza para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSKeyFile

La ruta completa del archivo que contiene la clave privada del agente, utilizada para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSPSKFile

La ruta completa del archivo que contiene la clave precompartida del agente, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSPSKIdentity

La cadena de identidad de clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSServerCertIssuer

El emisor permitido del certificado del servidor (proxy).

TLSServerCertSubject

El sujeto permitido del certificado del servidor (proxy).

UnsafeUserParameters

Permitir que se pasen todos los caracteres en los argumentos a los parámetros definidos por el usuario. No se permiten los siguientes caracteres: \ ' " ` * ? [ ] { } ~ $ ! & ; ( ) < > | # @<br>Además, no se permiten caracteres de nueva línea.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir, 1 - permitir

UserParameter

Un parámetro definido por el usuario para monitorizar. Puede haber varios parámetros definidos por el usuario.<br>Formato: UserParameter=<clave>,<comando shell><br>Tenga en cuenta que el comando shell no debe devolver una cadena vacía o solo EOL. Los comandos shell pueden tener rutas relativas, si se especifica el parámetro UserParameterDir.

Ejemplo:

```
UserParameter=system.test,dir /b | find /c /v ""
UserParameter=check_cpu,.\custom\_script.bat
```

UserParameterDir

La ruta de búsqueda predeterminada para los comandos UserParameter. Si se utiliza, el agente cambiará su directorio de trabajo al especificado aquí antes de ejecutar un comando. De este modo, los comandos UserParameter pueden tener un prefijo relativo `./` en lugar de una ruta completa. Solo se permite una entrada.

Ejemplo:

```
UserParameterDir=C:\opt\myscripts
```

**Note:**
(*) El número de servidores activos listados en ServerActive más el número de instancias pre-forked para comprobaciones pasivas especificadas en StartAgents debe ser menor que 64.

### 6 Agente Zabbix 2 (Windows)

Descripción general

El agente Zabbix 2 es una nueva generación del agente Zabbix y puede utilizarse en lugar del agente Zabbix.

En esta sección se enumeran los parámetros admitidos por el archivo de configuración del agente Zabbix 2 para Windows (zabbix_agent2.conf).

Los parámetros se enumeran sin información adicional. Haga clic en el parámetro para ver los detalles completos.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| Alias | Establece un alias para una clave de métrica. |
| AllowKey | Permite la ejecución de aquellas claves de métrica que coincidan con un patrón. |
| BufferSend | No mantener los datos en el búfer más de N segundos. |
| BufferSize | El número máximo de valores en el búfer de memoria. |
| ControlSocket | El socket de control, utilizado para enviar comandos en tiempo de ejecución con la opción '-R'. |
| DebugLevel | El nivel de depuración. |
| DenyKey | Deniega la ejecución de aquellas claves de métrica que coincidan con un patrón. |
| EnablePersistentBuffer | Habilita el uso de almacenamiento local persistente para métricas activas. |
| ForceActiveChecksOnStart | Realiza comprobaciones activas inmediatamente después del reinicio para la primera configuración recibida. |
| HeartbeatFrequency | La frecuencia de los mensajes de latido en segundos. |
| HostInterface | Un parámetro opcional que define la interfaz del equipo. |
| HostInterfaceItem | Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener la interfaz del equipo. |
| HostMetadata | Un parámetro opcional que define los metadatos del equipo. |
| HostMetadataItem | Un parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener los metadatos del equipo. |
| Hostname | Un parámetro opcional que define el nombre del equipo. |
| HostnameItem | Un parámetro opcional que define una métrica del agente Zabbix utilizada para obtener el nombre del equipo. |
| Include | Puede incluir archivos individuales o todos los archivos de un directorio en el archivo de configuración. |
| ListenIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el agente debe escuchar. |
| ListenPort | El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor. |
| LogFile | El nombre del archivo de registro. |
| LogFileSize | El tamaño máximo del archivo de registro. |
| LogType | El tipo de salida del registro. |
| PersistentBufferFile | El archivo donde el agente Zabbix 2 debe mantener la base de datos SQLite. |
| PersistentBufferPeriod | El período de tiempo durante el cual se deben almacenar los datos cuando no hay conexión con el servidor o proxy. |
| Plugins.<PluginName>.SystemCapacity | El límite de comprobaciones por plugin que pueden ejecutarse al mismo tiempo. |
| Plugins.Log.MaxLinesPerSecond | El número máximo de nuevas líneas que el agente enviará por segundo al servidor o proxy Zabbix al procesar comprobaciones activas 'log' y 'logrt'. |
| Plugins.SystemRun.LogRemoteCommands | Habilita el registro de los comandos de shell ejecutados como advertencias. |
| PluginSocket | La ruta al socket UNIX para comunicaciones con plugins cargables. |
| PluginTimeout | El tiempo de espera para conexiones con plugins cargables, en segundos. |
| PerfCounter | Define un nuevo parámetro <parameter_name> que es el valor promedio para el contador de rendimiento del sistema <perf_counter_path> para el período de tiempo especificado <period> (en segundos). |
| PerfCounterEn | Define un nuevo parámetro <parameter_name> que es el valor promedio para el contador de rendimiento del sistema <perf_counter_path> para el período de tiempo especificado <period> (en segundos). En comparación con PerfCounter, las rutas de los contadores de rendimiento deben estar en inglés. |
| RefreshActiveChecks | Con qué frecuencia se actualiza la lista de comprobaciones activas. |
| Server | Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix y proxies Zabbix. |
| ServerActive | La dirección del servidor/proxy Zabbix o la configuración de clúster desde la que obtener comprobaciones activas. |
| SourceIP | La dirección IP de origen. |
| StatusPort | Si se establece, el agente escuchará en este puerto las solicitudes de estado HTTP (http://localhost:<port>/status). |
| Timeout | Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy o servidor Zabbix. |
| TLSAccept | Qué conexiones entrantes aceptar. |
| TLSCAFile | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación de certificados de pares, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes Zabbix. |
| TLSCertFile | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes Zabbix. |
| TLSCipherAll13 | La cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.3). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado y PSK. |

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| TLSCipherCert13 | La cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.3). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificado. |
| TLSCipherPSK13 | La cadena de cifrado OpenSSL (TLS 1.3). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK. |
| TLSConnect | Cómo debe conectarse el agente al servidor o proxy Zabbix. |
| TLSCRLFile | La ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados. Este parámetro se utiliza para comunicaciones cifradas entre componentes Zabbix. |
| TLSKeyFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del agente, utilizada para comunicaciones cifradas entre componentes Zabbix. |
| TLSPSKFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave precompartida del agente, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSPSKIdentity | La cadena de identidad de la clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix. |
| TLSServerCertIssuer | El emisor de certificado de servidor (proxy) permitido. |
| TLSServerCertSubject | El sujeto de certificado de servidor (proxy) permitido. |
| UnsafeUserParameters | Permite que se pasen todos los caracteres en los argumentos a los parámetros definidos por el usuario. |
| UserParameter | Un parámetro definido por el usuario para monitorizar. |
| UserParameterDir | La ruta de búsqueda predeterminada para los comandos UserParameter. |

Todos los parámetros son opcionales a menos que se indique explícitamente que el parámetro es obligatorio.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración distribuidos;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con "#" solo se admiten al principio de la línea.

Detalles del parámetro

Alias

Establece un alias para una clave de métrica. Puede usarse para sustituir una clave de métrica larga y compleja por una más corta y sencilla.<br> Pueden estar presentes múltiples parámetros *Alias*. No se permiten múltiples parámetros con la misma clave *Alias*.<br> Diferentes claves *Alias* pueden hacer referencia a la misma clave de métrica.<br> Los alias pueden usarse en *HostMetadataItem* pero no en el parámetro *HostnameItem*.

Ejemplo 1: Recuperar el uso del archivo de paginación en porcentaje desde el servidor.

```
Alias=pg_usage:perf_counter[\Paging File(_Total)\% Usage]
```

Ahora se puede usar la clave abreviada **pg_usage** para recuperar datos.

Ejemplo 2: Obtener la carga de CPU con parámetros por defecto y personalizados.

```
Alias=cpu.load:system.cpu.load
Alias=cpu.load[*]:system.cpu.load[*]
```

Esto permite usar la clave **cpu.load** para obtener la carga de CPU con los parámetros por defecto, así como usar **cpu.load[percpu,avg15]** para obtener datos específicos sobre la carga de CPU.

Ejemplo 3: Ejecutar múltiples reglas de descubrimiento de bajo nivel procesando los mismos elementos de descubrimiento.

```
Alias=vfs.fs.discovery[*]:vfs.fs.discovery
```

Ahora es posible configurar varias reglas de descubrimiento usando **vfs.fs.discovery** con diferentes parámetros para cada regla, por ejemplo, **vfs.fs.discovery[foo]**, **vfs.fs.discovery[bar]**, etc.

AllowKey

Permite la ejecución de aquellas métricas cuyas claves coincidan con un patrón. El patrón de clave es una expresión comodín que admite el carácter "*" para coincidir con cualquier número de cualquier carácter.<br>Se pueden definir múltiples reglas de coincidencia de claves en combinación con DenyKey. Los parámetros se procesan uno por uno según su orden de aparición. Véase también: Restringir comprobaciones del agente.

BufferSend

El intervalo de tiempo en segundos que determina con qué frecuencia se envían los valores desde el búfer al servidor Zabbix.<br>Tenga en cuenta que si el búfer está lleno, los datos se enviarán antes.

Por defecto: 5<br> Rango: 1-3600

BufferSize

El número máximo de valores en el búfer de memoria. El agente enviará todos los datos recopilados al servidor o proxy de Zabbix si el búfer está lleno.<br>Este parámetro solo debe usarse si el búfer persistente está deshabilitado (*EnablePersistentBuffer=0*).

Por defecto: 1000<br> Rango: 2-65535

ControlSocket

El socket de control, utilizado para enviar comandos en tiempo de ejecución con la opción '-R'.

Por defecto: `\\.\pipe\agent.sock`

DebugLevel

Especifica el nivel de depuración:<br>*0* - información básica sobre el inicio y la detención de los procesos de Zabbix<br>*1* - información crítica;<br>*2* - información de errores;<br>*3* - advertencias;<br>*4* - para depuración (genera mucha información);<br>*5* - depuración extendida (genera aún más información).

Por defecto: 3<br> Rango: 0-5

DenyKey

Deniega la ejecución de aquellas claves de métricas que coincidan con un patrón. El patrón de clave es una expresión comodín que admite el carácter "*" para hacer coincidir cualquier número de cualquier carácter.<br>Se pueden definir múltiples reglas de coincidencia de claves en combinación con AllowKey. Los parámetros se procesan uno por uno según su orden de aparición. Véase también: Restringir comprobaciones del agente.

EnablePersistentBuffer

Habilita el uso de almacenamiento persistente local para métricas activas. Si el almacenamiento persistente está deshabilitado, se utilizará el búfer de memoria.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitado, 1 - habilitado

ForceActiveChecksOnStart

Realiza comprobaciones activas inmediatamente después del reinicio para la primera configuración recibida. También está disponible como un parámetro de configuración por plugin, por ejemplo: `Plugins.Uptime.System.ForceActiveChecksOnStart=1`

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitado, 1 - habilitado

HeartbeatFrequency

La frecuencia de los mensajes de latido en segundos. Se utiliza para monitorizar la disponibilidad de comprobaciones activas.<br>0 - mensajes de latido deshabilitados.

Por defecto: 60<br> Rango: 0-3600

HostInterface

Un parámetro opcional que define la interfaz del equipo. La interfaz del equipo se utiliza en el proceso de autoregistro del equipo. Si no se define, el valor se obtendrá de HostInterfaceItem.<br>El agente emitirá un error y no se iniciará si el valor supera el límite de 255 caracteres.

Rango: 0-255 caracteres

HostInterfaceItem

Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener la interfaz del equipo.<br>La interfaz del equipo se utiliza en el proceso de autoregistro del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando HostInterface no está definido.<br>La métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.<br>Durante una solicitud de autoregistro, el agente registrará un mensaje de advertencia si el valor devuelto por la métrica especificada supera el límite de 255 caracteres.

HostMetadata

Un parámetro opcional que define los metadatos del equipo. Los metadatos del equipo se utilizan solo en el proceso de autorregistro del equipo (agente activo). Si no se define, el valor se obtendrá de HostMetadataItem.<br>El agente generará un error y no se iniciará si el valor especificado supera el límite de 2034 bytes o es una cadena que no es UTF-8.

Rango: 0-2034 bytes

HostMetadataItem

Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener los metadatos del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando HostMetadata no está definido. Se admiten parámetros de usuario y alias. La métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.<br>El valor de HostMetadataItem se recupera en cada intento de autorregistro y solo se utiliza durante el proceso de autorregistro del equipo.<br>Durante una solicitud de autorregistro, el agente registrará un mensaje de advertencia si el valor devuelto por la métrica especificada supera el límite de 65535 puntos de código UTF-8. El valor devuelto por la métrica debe ser una cadena UTF-8, de lo contrario será ignorado.

Nombre de equipo

Una lista de nombres de equipo únicos, distinguiendo mayúsculas y minúsculas, separados por comas. Requerido para comprobaciones activas y debe coincidir con los nombres de equipo configurados en el servidor. El valor se obtiene de HostnameItem si no está definido.<br>Caracteres permitidos: alfanuméricos, '.', ' ', '_' y '-'. Longitud máxima: 128 caracteres por nombre de equipo, 2048 caracteres para toda la línea.

Por defecto: Establecido por HostnameItem

HostnameItem

Un parámetro opcional que define una métrica utilizada para obtener el nombre del equipo. Esta opción solo se utiliza cuando Hostname no está definido. No se admiten parámetros de usuario ni alias, pero la métrica system.run[] es compatible independientemente de los valores AllowKey/DenyKey.

Por defecto: `system.hostname`

Incluir

Puede incluir archivos individuales o todos los archivos en un directorio en el archivo de configuración (ubicado en `C:\Program Files\Zabbix Agent 2` por defecto si el agente Zabbix se instala usando los paquetes MSI de Windows; ubicado en la carpeta especificada durante la instalación si el agente Zabbix se instala como un archivo zip). Todos los archivos incluidos deben tener una sintaxis correcta, de lo contrario el agente no se iniciará. La ruta puede ser relativa a la ubicación del archivo *zabbix_agent2.conf* (por ejemplo, `Include=.\zabbix_agent2.d\plugins.d\*.conf`).<br>Para incluir solo los archivos relevantes en el directorio especificado, se admite el carácter comodín asterisco para la coincidencia de patrones.<br>Consulte las notas especiales sobre limitaciones.

Ejemplo:

```
Include=C:\Program Files\Zabbix Agent2\zabbix_agent2.d\*.conf
```

ListenIP

Una lista de direcciones IP separadas por comas en las que el agente debe escuchar. La primera dirección IP se envía al servidor Zabbix, si se conecta a él, para recuperar la lista de comprobaciones activas.

Por defecto: `0.0.0.0`

ListenPort

El agente escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor.

Por defecto: 10050<br> Rango: 1024-32767

LogFile

El nombre del archivo de registro del agente.

Por defecto: `c:\zabbix_agent2.log`<br> Obligatorio: Sí, si LogType está configurado como *file*; de lo contrario, no

LogFileSize

El tamaño máximo de un archivo de registro en MB.<br>0 - deshabilita la rotación automática de registros.<br>*Nota*: Si se alcanza el límite de tamaño del archivo de registro y la rotación del archivo falla, por cualquier motivo, el archivo de registro existente se trunca y se inicia de nuevo.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1024

LogType

El tipo de salida del registro:<br>*file* - escribe el registro en el archivo especificado por el parámetro LogFile;<br>*console* - escribe el registro en la salida estándar.

Por defecto: `file`

PersistentBufferFile

El archivo donde el agente Zabbix 2 debe mantener la base de datos SQLite. Debe ser un nombre de archivo completo. Este parámetro solo se utiliza si el búfer persistente está habilitado (*EnablePersistentBuffer=1*).

PersistentBufferPeriod

El período de tiempo durante el cual los datos deben almacenarse cuando no hay conexión con el servidor o proxy. Los datos más antiguos se perderán. Los datos de registro se conservarán. Este parámetro solo se utiliza si el búfer persistente está habilitado (*EnablePersistentBuffer=1*).

Por defecto: 1h<br> Rango: 1m-365d

Plugins.<PluginName>.System.Capacity

El límite de comprobaciones por plugin <PluginName> que se pueden ejecutar al mismo tiempo.

Por defecto: 1000 Rango: 1-1000

Plugins.Log.MaxLinesPerSecond

El número máximo de nuevas líneas que el agente enviará por segundo al servidor o proxy de Zabbix al procesar comprobaciones activas 'log', 'logrt' y 'eventlog'. El valor proporcionado será sobrescrito por el parámetro 'maxlines', proporcionado en la clave de la métrica 'log', 'logrt' o 'eventlog'.<br>*Nota*: Zabbix procesará 10 veces más nuevas líneas que las establecidas en *MaxLinesPerSecond* para buscar la cadena requerida en las métricas de log.

Por defecto: 20<br> Rango: 1-1000

Plugins.SystemRun.LogRemoteCommands

Habilita el registro de los comandos de shell ejecutados como advertencias. Los comandos solo se registrarán si se ejecutan de forma remota. No se crearán entradas de registro si system.run[] se lanza localmente mediante los parámetros HostMetadataItem, HostInterfaceItem o HostnameItem.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - deshabilitado, 1 - habilitado

PluginSocket

La ruta al socket UNIX para las comunicaciones de plugins cargables.

Por defecto: \\.\pipe\agent.plugin.sock

PluginTimeout

El tiempo de espera para las conexiones con plugins cargables, en segundos.

Por defecto: Timeout<br> Rango: 1-30

PerfCounter

Define un nuevo parámetro <parameter_name> que es el valor promedio para el contador de rendimiento del sistema <perf_counter_path> para el período de tiempo especificado <period> (en segundos).<br>Sintaxis: <parameter_name>,"<perf_counter_pat

Por ejemplo, si desea recibir el número promedio de interrupciones del procesador por segundo durante el último minuto, puede definir un nuevo parámetro "interrupts" de la siguiente manera:<br>

```
PerfCounter = interrupts,"\Processor(0)\Interrupts/sec",60
```

Tenga en cuenta las comillas dobles alrededor de la ruta del contador de rendimiento. El nombre del parámetro (interrupts) debe usarse como la clave de la métrica al crear una métrica. Las muestras para calcular el valor promedio se tomarán cada segundo.<br>Puede ejecutar "typeperf -qx" para obtener la lista de todos los contadores de rendimiento disponibles en Windows.

PerfCounterEn

Define un nuevo parámetro <parameter_name> que es el valor promedio para el contador de rendimiento del sistema <perf_counter_path> para el período de tiempo especificado <period> (en segundos). En comparación con PerfCounter, las rutas de los contadores de rendimiento deben estar en inglés. Solo es compatible con **Windows Server 2008/Vista** y versiones posteriores.<br>Sintaxis: <parameter_name>,"<perf_counter_path>",<period>

Por ejemplo, si desea recibir el número promedio de interrupciones del procesador por segundo durante el último minuto, puede definir un nuevo parámetro "interrupts" de la siguiente manera:<br>

```
PerfCounterEn = interrupts,"\Processor(0)\Interrupts/sec",60
```

Tenga en cuenta las comillas dobles alrededor de la ruta del contador de rendimiento. El nombre del parámetro (interrupts) debe usarse como la clave de la métrica al crear una métrica. Las muestras para calcular el valor promedio se tomarán cada segundo.<br>Puede encontrar la lista de cadenas en inglés viendo la siguiente clave del registro: HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Perflib\009.

RefreshActiveChecks

Con qué frecuencia se actualiza la lista de comprobaciones activas, en segundos. Tenga en cuenta que, después de no poder actualizar las comprobaciones activas, el siguiente intento de actualización se realizará en 60 segundos.

Por defecto: 5<br> Rango: 1-86400

Servidor

Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix o proxies Zabbix. Solo se aceptarán conexiones entrantes de los equipos listados aquí. Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces '127.0.0.1', '::127.0.0.1', '::ffff:127.0.0.1' se tratan por igual y '::/0' permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. '0.0.0.0/0' puede usarse para permitir cualquier dirección IPv4. Se permiten espacios. Si este parámetro no se especifica, se deshabilitan las comprobaciones pasivas y el agente no escuchará en ningún puerto TCP.

Ejemplo:

```
Server=127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com
```

ServerActive

La dirección del servidor/proxy de Zabbix o la configuración del clúster desde la que obtener comprobaciones activas. La dirección del servidor/proxy es una dirección IP o un nombre DNS y un puerto opcional separado por dos puntos.<br>La configuración del clúster es una o más direcciones de servidor separadas por punto y coma. Se pueden especificar varios servidores/clústeres de Zabbix y proxies de Zabbix, separados por coma. No se debe especificar más de un proxy de Zabbix desde cada servidor/clúster de Zabbix. Si se especifica un proxy de Zabbix, entonces no se debe especificar el servidor/clúster de Zabbix para ese proxy.<br>Se pueden proporcionar varias direcciones separadas por comas para utilizar varios servidores de Zabbix independientes en paralelo. Se permiten espacios.<br>Si no se especifica el puerto, se utiliza el puerto por defecto.<br>Las direcciones IPv6 deben ir entre corchetes si se especifica el puerto para ese equipo. Si no se especifica el puerto, los corchetes para las direcciones IPv6 son opcionales.<br>Si este parámetro no se especifica, las comprobaciones activas están deshabilitadas.

Ejemplo para proxy de Zabbix:

```
ServerActive=127.0.0.1:10051
```

Ejemplo para múltiples servidores:

```
ServerActive=127.0.0.1:20051,zabbix.domain,\[::1\]:30051,::1,\[12fc::1\]
```

Ejemplo para alta disponibilidad:

```
ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051;zabbix.cluster.node3
```

Ejemplo para alta disponibilidad con dos clústeres y un servidor:

```
ServerActive=zabbix.cluster.node1;zabbix.cluster.node2:20051,zabbix.cluster2.node1;zabbix.cluster2.node2,z
```

SourceIP

La dirección IP de origen para:

- conexiones salientes al servidor Zabbix o proxy Zabbix;
- realizar conexiones al ejecutar algunas métricas (web.page.get, net.tcp.port, etc.).

StatusPort

Si se establece, el agente escuchará en este puerto las solicitudes de estado HTTP (http://localhost:<puerto>/status).

Rango: 1024-32767

Timeout

Especifica cuánto tiempo esperar (en segundos) para establecer la conexión e intercambiar datos con el proxy o servidor Zabbix.<br> Este parámetro define la duración de varias operaciones, incluyendo:

- esperar una respuesta del servidor Zabbix;
- enviar solicitudes al servidor Zabbix, incluidas las solicitudes de configuración de chequeos activos y datos de métricas;
- recuperar datos de registro a través de la monitorización de archivos de registro o del registro de eventos de Windows;
- enviar mensajes de latido;
- duración máxima para las comprobaciones `vfs.*`;
- servir como respaldo en escenarios donde un servidor o proxy anterior a la versión 7.0 envía comprobaciones sin tiempos de espera.

Por defecto: 3<br> Rango: 1-30

TLSAccept

Las conexiones entrantes a aceptar. Se utiliza para comprobaciones pasivas. Se pueden especificar varios valores, separados por comas:<br>*unencrypted* - aceptar conexiones sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - aceptar conexiones con TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - aceptar conexiones con TLS y un certificado

Obligatorio: sí, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para conexiones *unencrypted*); en caso contrario, no

TLSCAFile

La ruta completa del archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) raíz para la verificación del certificado del par, utilizado para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSCertFile

La ruta completa del archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizada para comunicaciones cifradas con los componentes de Zabbix.

TLSCipherAll13

La cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.3). Sobrescribe los criterios de selección de ciphersuite predeterminados para el cifrado basado en certificados y PSK.

Ejemplo:

`TLS_AES_256_GCM_SHA384:TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256`

TLSCipherCert13

La cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.3). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en certificados.

Tenga en cuenta que este parámetro no puede usarse junto con `TLSAccept=cert,psk`; para la conexión por certificado (`TLSConnect=cert`) utilice TLSCipherAll13 en su lugar.

TLSCipherPSK13

La cadena de cifrado de OpenSSL (TLS 1.3). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado predeterminada para el cifrado basado en PSK.

Ejemplo:

`TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256:TLS_AES_128_GCM_SHA256`

TLSConnect

Cómo debe conectarse el agente al servidor o proxy de Zabbix. Se utiliza para comprobaciones activas. Solo se puede especificar un valor:<br>*unencrypted* - conectarse sin cifrado (por defecto)<br>*psk* - conectarse usando TLS y una clave precompartida (PSK)<br>*cert* - conectarse usando TLS y un certificado

Obligatorio: sí, si se definen parámetros de certificado TLS o PSK (incluso para la conexión *unencrypted*); en caso contrario, no

TLSCRLFile

La ruta completa del archivo que contiene los certificados revocados. Este parámetro se utiliza para las comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSKeyFile

La ruta completa del archivo que contiene la clave privada del agente, utilizada para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSPSKFile

La ruta completa del archivo que contiene la clave precompartida del agente, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSPSKIdentity

La cadena de identidad de clave precompartida, utilizada para comunicaciones cifradas con el servidor Zabbix.

TLSServerCertIssuer

El emisor permitido del certificado del servidor (proxy).

TLSServerCertSubject

El sujeto permitido del certificado del servidor (proxy).

UnsafeUserParameters

Permitir que se pasen todos los caracteres en los argumentos a los parámetros definidos por el usuario. No se permiten los siguientes caracteres: \ ' " ` * ? [ ] { } ~ $ ! & ; ( ) < > | # @<br>Además, no se permiten caracteres de nueva línea.

Por defecto: 0<br> Valores: 0 - no permitir, 1 - permitir

UserParameter

Un parámetro definido por el usuario para monitorizar. Puede haber varios parámetros definidos por el usuario.<br>Formato: UserParameter=<clave>,<comando shell><br>Tenga en cuenta que el comando shell no debe devolver una cadena vacía o solo un EOL. Los comandos shell pueden tener rutas relativas, si se especifica el parámetro UserParameterDir.

Ejemplo:

```
UserParameter=system.test,dir /b | find /c /v ""
UserParameter=check_cpu,.\custom\_script.bat
```

UserParameterDir

La ruta de búsqueda predeterminada para los comandos UserParameter. Si se utiliza, el agente cambiará su directorio de trabajo al especificado aquí antes de ejecutar un comando. De este modo, los comandos UserParameter pueden tener un prefijo relativo `.\` en lugar de una ruta completa.<br>Solo se permite una entrada.

Ejemplo:

```
UserParameterDir=C:\opt\myscripts
```

### 7 Plugins de Zabbix agent 2

Descripción general

Esta sección contiene descripciones de los parámetros del archivo de configuración para los plugins de Zabbix agent 2. Utilice la barra lateral para acceder a la información sobre el plugin específico.

### 1 Plugin de Ceph

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin Ceph para el agente Zabbix 2 (ceph.conf).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con "#" solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Ceph.Default.ApiKey | | | | Clave API por defecto para conectar con Ceph; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.Ceph.Default.User | | | | Nombre de usuario por defecto para conectar con Ceph; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.Ceph.Default.Uri | | | https://localhost:8003 | URI por defecto para conectar con Ceph; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato de URI.<br>Sólo se admite el esquema `https`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=8003).<br>Ejemplos: `https://127.0.0.1:8003`<br>`localhost` |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Ceph.Insecure | No | false / true | false | Determina si un cliente http debe verificar la cadena de certificados del servidor y el nombre del equipo.<br>Si es *true*, TLS acepta cualquier certificado presentado por el servidor y cualquier nombre de equipo en ese certificado. En este modo, TLS es susceptible a ataques de intermediario (debe usarse sólo para pruebas). |
| Plugins.Ceph.KeepAlive | No | 60-900 | 300 | El tiempo máximo de espera (en segundos) antes de que se cierren las conexiones de plugin no utilizadas. |
| Plugins.Ceph.Sessions.<SessionName>.ApiKey | No | | | Clave API de sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.Ceph.Sessions.<SessionName>.User | No | | | Nombre de usuario de sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.Ceph.Sessions.<SessionName>.Uri | No | | | Cadena de conexión de una sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato de URI.<br>Sólo se admite el esquema `https`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=8003).<br>Ejemplos: `https://127.0.0.1:8003`<br>`localhost` |
| Plugins.Ceph.Timeout | No | 1-30 | timeout global | Tiempo de espera de ejecución de la petición (la duración, en segundos, que se espera a que se complete una petición antes de cerrarla). |

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración de Zabbix agent 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

**2 Plugin de Docker**

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin Docker Zabbix agent 2 (docker.conf).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Docker.Endpoint | No | | unix:///var/run/docker.sock | Ubicación del socket unix del demonio Docker.<br>Debe contener un esquema (solo se admite `unix://`). |
| Plugins.Docker.Timeout | No | 1-30 | timeout global | Tiempo de espera de ejecución de la solicitud (la duración, en segundos, que se espera a que se complete una solicitud antes de cerrarla). |

Ver también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración del agente Zabbix 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)

- Instrucciones para configurar plugins

### 3 Plugin Ember+

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin Ember+ para Zabbix agent 2 (ember.conf).

El plugin Ember+ es un plugin cargable y está disponible y completamente descrito en el repositorio del plugin Ember+.

Actualmente, este plugin solo está disponible para ser compilado desde el código fuente (tanto para Unix como para Windows).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración distribuidos;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.EmberPlus.Default.Uri | | | tcp://localhost:9998 | URI por defecto a la que conectarse. El único esquema soportado es `tcp://`. El esquema puede omitirse. Las credenciales embebidas serán ignoradas. |
| Plugins.EmberPlus.KeepAlive | | 60-900 | 300 | El tiempo máximo de espera (en segundos) antes de que se cierren las conexiones de plugin no utilizadas. |
| Plugins.EmberPlus.Sessions.<SessionName>.Url | | | tcp://localhost:9998 | URI a la que conectarse, para la sesión nombrada. El único esquema soportado es `tcp://`. El esquema puede omitirse. Las credenciales embebidas serán ignoradas.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de métricas. |
| Plugins.EmberPlus.System.Path | | | | Ruta al ejecutable del plugin Ember+.<br>Ejemplo de uso:<br>`Plugins.EmberPlus.System.Path=/usr/libexec/zabbix/zabbix` |
| Plugins.EmberPlus.Timeout | | 1-30 | timeout global | La duración, en segundos, para esperar la respuesta de un servidor al conectarse por primera vez y en operaciones posteriores en la sesión. |

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración del agente 2 de Zabbix: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

### 4 Plugin de Memcached

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin de Zabbix agent 2 para Memcached (memcached.conf).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Memcached.Default.Password | | | | Contraseña por defecto para conectar con Memcached; se utiliza si no se especifica ningún valor en la clave de la métrica o en la sesión nombrada. |
| Plugins.Memcached.Default.Uri | | | tcp://localhost:11211 | URI por defecto para conectar con Memcached; se utiliza si no se especifica ningún valor en la clave de la métrica o en la sesión nombrada.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato de URI.<br>Esquemas soportados: `tcp`, `unix`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=11211).<br>Ejemplos: `tcp://localhost:11211`<br>`localhost`<br>`unix:/var/run/memcached.sock` |
| Plugins.Memcached.Default.User | | | | Nombre de usuario por defecto para conectar con Memcached; se utiliza si no se especifica ningún valor en la clave de la métrica o en la sesión nombrada. |
| Plugins.Memcached.KeepAlive | | 60-900 | 300 | El tiempo máximo de espera (en segundos) antes de que se cierren las conexiones de plugin no utilizadas. |
| Plugins.Memcached.Sessions.<SessionName>.Password | | | | Contraseña de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas. |
| Plugins.Memcached.Sessions.<SessionName>.Uri | | | | Cadena de conexión de una sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato de URI.<br>Esquemas soportados: `tcp`, `unix`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=11211).<br>Ejemplos: `tcp://localhost:11211`<br>`localhost`<br>`unix:/var/run/memcached.sock` |
| Plugins.Memcached.Sessions.<SessionName>.User | | | | Nombre de usuario de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas. |
| Plugins.Memcached.Timeout | | 1-30 | timeout global | Tiempo de espera de ejecución de la petición (la duración, en segundos, que se espera a que se complete una petición antes de finalizarla). |

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración del agente Zabbix 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

### 5 Plugin Modbus

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin Modbus del agente Zabbix 2 (modbus.conf).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración distribuidos;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Modbus.Sessions.<SessionName>.Endpoint | | | | Endpoint es una cadena de conexión que consiste en un esquema de protocolo, una dirección de equipo y un puerto o nombre de puerto serie y atributos.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en las claves de métricas. |
| Plugins.Modbus.Sessions.<SessionName>.SlaveID | | | | Slave ID de una sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en las claves de métricas.<br>Ejemplo: `Plugins.Modbus.Sessions.MB1.SlaveID=20`<br>*Nota* que este parámetro de sesión nombrada solo se verifica si el valor proporcionado en el parámetro Slave ID de la clave de métrica está vacío. |
| Plugins.Modbus.Sessions.<SessionName>.Timeout | | | | Timeout de una sesión nombrada en segundos.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en las claves de métricas.<br>Ejemplo: `Plugins.Modbus.Sessions.MB1.Timeout=2` |

Si necesita establecer el tiempo de espera de ejecución de la solicitud (cuánto tiempo esperar a que se complete una solicitud antes de finalizarla), utilice el formulario de configuración de la métrica.

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración de Zabbix agent 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

### 6 Plugin de MongoDB

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin de agente Zabbix 2 de MongoDB (mongo.conf).

El plugin de MongoDB es un plugin cargable y está disponible y completamente descrito en el repositorio del plugin de MongoDB.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Opciones

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| -V --version | Imprime la versión del plugin e información de la licencia. |
| -h --help | Imprime la información de ayuda (abreviado). |

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.MongoDB.Default.Password | | | | Contraseña por defecto para conectar con MongoDB; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.MongoDB.Default.Uri | | | | URI por defecto para conectar con MongoDB; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato de URI.<br>Solo se admite el esquema `tcp`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=27017).<br>Ejemplos: `tcp://127.0.0.1:27017`, `tcp:localhost`, `localhost` |
| Plugins.MongoDB.Default.User | | | | Nombre de usuario por defecto para conectar con MongoDB; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.MongoDB.KeepAlive | | 60-900 | 300 | El tiempo máximo de espera (en segundos) antes de que se cierren las conexiones de plugin no utilizadas. |
| Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.Password | | | | Contraseña de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSCAFile | Sí, si Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSConnect está establecido en uno de: verify_ca, verify_full) | | | Ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación del certificado del par utilizado para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile | Sí, si se especifica Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile | | | Ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSConnect | | | | Tipo de cifrado para las comunicaciones entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas.<br><br>Valores soportados:<br>*required* - requiere conexión TLS;<br>*verify_ca* - verifica certificados;<br>*verify_full* - verifica certificados y dirección IP.<br><br>Soportado desde la versión 1.2.1 del plugin |
| Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile | Sí, si se especifica Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile | | | Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada de la base de datos utilizada para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.Uri | | | | Cadena de conexión de una sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato de URI.<br>Solo se admite el esquema `tcp`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=27017).<br>Ejemplos: `tcp://127.0.0.1:27017`, `tcp:localhost`, `localhost` |
| Plugins.MongoDB.Sessions.<SessionName>.User | | | | Nombre de usuario de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.MongoDB.System.Path | No | | | Ruta al ejecutable del plugin de MongoDB.<br>Ejemplo de uso:<br>`Plugins.MongoDB.System.Path=/usr/libexec/zabbix/zabbix-ag` |
| Plugins.MongoDB.Timeout | No | 1-30 | timeout global | Tiempo de espera de ejecución de la solicitud (la duración, en segundos, que se espera a que se complete una solicitud antes de cerrarla). |

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración de Zabbix agent 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

**7 Plugin MQTT**

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin MQTT para Zabbix agent 2 (mqtt.conf).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con "#" solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.MQTT.Default.Password | | | | Contraseña por defecto para conectar con MQTT; se utiliza si no se especifica ningún valor en la clave de la métrica o en la sesión nombrada. |
| Plugins.MQTT.Default.TLSCAFile | | | | Ruta completa de un archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior para la verificación del certificado del par en comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y el broker MQTT; se utiliza si no se especifica ningún valor en una sesión nombrada. |
| Plugins.MQTT.Default.TLSCertFile | | | | Ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y el broker MQTT; se utiliza si no se especifica ningún valor en una sesión nombrada. |
| Plugins.MQTT.Default.TLSKeyFile | | | | Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada MQTT para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y el broker MQTT; se utiliza si no se especifica ningún valor en una sesión nombrada. |
| Plugins.MQTT.Default.Topic | | | | Tema por defecto para la suscripción MQTT; se utiliza si no se especifica ningún valor en la clave de la métrica o en la sesión nombrada.<br><br>El tema puede contener comodines ("+","#")<br>Ejemplos: `path/to/file`<br>`path/to/#`<br>`path/+/topic` |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.MQTT.Default.Url | | | tcp://localhost:1883 | Cadena de conexión por defecto al broker MQTT; se utiliza si no se especifica ningún valor en la clave de la métrica o en la sesión nombrada.<br><br>No debe incluir parámetros de consulta.<br>Debe coincidir con el formato de URL.<br>Esquemas soportados: `tcp` (por defecto), `ws`, `tls`; se puede omitir un esquema.<br>Se puede omitir un puerto (por defecto=1883).<br>Ejemplos: `tcp://host:1883`<br>`localhost`<br>`ws://host:8080` |
| Plugins.MQTT.Default.User | | | | Nombre de usuario por defecto para conectar con MQTT; se utiliza si no se especifica ningún valor en la clave de la métrica o en la sesión nombrada. |
| Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.Password | | | | Contraseña de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas. |
| Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.TLSCAFile | | | | Ruta completa de un archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior para la verificación del certificado del par, utilizado para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y el broker MQTT.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas. |
| Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile | | | | Ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y el broker MQTT.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas. |
| Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile | | | | Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada MQTT utilizada para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y el broker MQTT.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas. |
| Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.Topic | | | | Tema de la sesión nombrada para la suscripción MQTT.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas.<br><br>El tema puede contener comodines (”+”,”#”)<br>Ejemplos: `path/to/file`<br>`path/to/#`<br>`path/+/topic` |
| Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.Url | | | | Cadena de conexión de una sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas.<br><br>No debe incluir parámetros de consulta.<br>Debe coincidir con el formato de URL.<br>Esquemas soportados: `tcp` (por defecto), `ws`, `tls`; se puede omitir un esquema.<br>Se puede omitir un puerto (por defecto=1883).<br>Ejemplos: `tcp://host:1883`<br>`localhost`<br>`ws://host:8080` |
| Plugins.MQTT.Sessions.<SessionName>.User | | | | Nombre de usuario de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en las claves de las métricas. |

Si necesita establecer el tiempo de espera de ejecución de la solicitud (cuánto tiempo esperar a que se complete una solicitud antes de finalizarla), utilice el formulario de configuración de la métrica.

Consulte también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración de Zabbix agent 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

### 8 Plugin MSSQL

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin MSSQL Zabbix agent 2 (mssql.conf).

El plugin MSSQL es un plugin cargable y está disponible y completamente descrito en el repositorio del plugin MSSQL.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración distribuidos;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.MSSQL.CustomQueriesDir | | | `/usr/local/share/zabbix/custom-queries/mssql` para sistemas Unix<br>`*:\Program Files\Zabbix Agent 2\Custom Queries\MSSQL` para sistemas Windows, donde `*` es el nombre de la unidad de la variable de entorno `ProgramFiles` | Especifica la ruta de un directorio que contiene archivos .sql definidos por el usuario con consultas personalizadas que el plugin puede ejecutar. El plugin carga todos los archivos .sql disponibles en el directorio configurado al iniciar. Esto significa que cualquier cambio en los archivos de consulta personalizada no se reflejará hasta que se reinicie el plugin. El plugin se inicia y detiene junto con Zabbix agent 2. |
| Plugins.MSSQL.CustomQueriesEnabled | | | false | Si se establece, habilita la ejecución de la clave de métrica `mssql.custom.query`. Si está deshabilitado, no se cargarán consultas desde la ruta del directorio de consultas personalizadas. |
| Plugins.MSSQL.Default.CACertPath | | | | La ruta de archivo por defecto al certificado de clave pública de la autoridad certificadora (CA) que emitió el certificado del servidor MSSQL. El certificado debe estar en formato PEM. |
| Plugins.MSSQL.Default.Database | | | | El nombre de la base de datos por defecto a la que conectarse. |
| Plugins.MSSQL.Default.Encrypt | | | | Especifica el tipo de cifrado de conexión por defecto. Los valores posibles son:<br>*true* - el envío de datos entre el plugin y el servidor está cifrado;<br>*false* - el envío de datos entre el plugin y el servidor no está cifrado más allá del paquete de inicio de sesión;<br>*strict* - el envío de datos entre el plugin y el servidor está cifrado E2E usando TDS8;<br>*disable* - el envío de datos entre el plugin y el servidor no está cifrado. |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.MSSQL.Default.HostNameInCertificate | | | | El nombre común (CN) del certificado del servidor MSSQL por defecto. |
| Plugins.MSSQL.Default.Password | | | | La contraseña que se enviará a un servidor MSSQL protegido por defecto. |
| Plugins.MSSQL.Default.TLSMinVersion | | | | La versión mínima de TLS a utilizar por defecto. Los valores posibles son: `1.0`, `1.1`, `1.2`, `1.3`. |
| Plugins.MSSQL.Default.TrustServerCertificate | | | | Indica si el plugin debe confiar en el certificado del servidor sin validarlo por defecto. Valores posibles: `true`, `false`. |
| Plugins.MSSQL.Default.Uri | | | sqlserver://localhost:1433 | URI por defecto a la que conectarse. El único esquema soportado es `sqlserver://`. Se puede omitir el esquema. Las credenciales embebidas serán ignoradas. |
| Plugins.MSSQL.Default.User | | | | El nombre de usuario por defecto que se enviará a un servidor MSSQL protegido. |
| Plugins.MSSQL.KeepAlive | | 60-900 | 300 | El tiempo máximo de espera (en segundos) antes de que se cierren las conexiones del plugin no utilizadas. |
| Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.CACertPath | | | | La ruta de archivo al certificado de clave pública de la autoridad certificadora (CA) que emitió el certificado del servidor MSSQL para la sesión nombrada. El certificado debe estar en formato PEM.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.Database | | | | El nombre de la base de datos a la que conectarse para la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.Encrypt | | | | Especifica el tipo de cifrado de conexión para la sesión nombrada. Los valores posibles son:<br>*true* - el envío de datos entre el plugin y el servidor está cifrado;<br>*false* - el envío de datos entre el plugin y el servidor no está cifrado más allá del paquete de inicio de sesión;<br>*strict* - el envío de datos entre el plugin y el servidor está cifrado E2E usando TDS8;<br>*disable* - el envío de datos entre el plugin y el servidor no está cifrado.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.HostNameInCertificate | | | | El nombre común (CN) del certificado del servidor MSSQL para la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.Password | | | | La contraseña que se enviará a un servidor MSSQL protegido para la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.TLSMinVersion | | | | La versión mínima de TLS a utilizar para la sesión nombrada. Los valores posibles son: `1.0`, `1.1`, `1.2`, `1.3`.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.TrustServerCertificate | | | | Indica si el plugin debe confiar en el certificado del servidor sin validarlo para la sesión nombrada. Valores posibles: `true`, `false`.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.Uri | | | sqlserver://localhost:1433 | URI a la que conectarse, para la sesión nombrada. El único esquema soportado es `sqlserver://`. Se puede omitir el esquema. Las credenciales embebidas serán ignoradas.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.MSSQL.Sessions.<SessionName>.User | | | | El nombre de usuario que se enviará a un servidor MSSQL protegido para la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.MSSQL.System.Path | | | | Ruta al ejecutable del plugin MSSQL.<br>Configuración global para el plugin MSSQL. Se aplica a todas las conexiones.<br>Ejemplo de uso:<br>`Plugins.MSSQL.System.Path=/usr/libexec/zabbix/zabbix-agen` |
| Plugins.MSSQL.Timeout | | 1-30 | timeout global | La duración, en segundos, para esperar la respuesta de un servidor al conectarse por primera vez y en operaciones posteriores en la sesión. |

Ver también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración de Zabbix agent 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

### 9 Plugin de MySQL

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin MySQL Zabbix agent 2 (mysql.conf).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix solo admite archivos de configuración codificados en UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Mysql.CallTimeout | | 1-30 | timeout global | El tiempo máximo en segundos para esperar a que se complete una solicitud. |
| Plugins.Mysql.CustomQueriesPath | | | `/usr/local/share/zabbix/custom.queries/mysql` para sistemas Unix<br><br>`*:\Program Files\Zabbix Agent 2\Custom Queries\Mysql` para sistemas Windows, donde `*` es el nombre de la unidad de la variable de entorno `ProgramFiles` | Ruta completa del directorio que contiene archivos `.sql` con consultas personalizadas. |
| Plugins.Mysql.CustomQueriesEnabled | | | false | Si se establece, habilita la ejecución de la clave de métrica `mysql.custom.query`. Si está deshabilitado, no se cargarán consultas desde la ruta del directorio de consultas personalizadas. |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Mysql.Default.Password | | | | Contraseña por defecto para conectar con MySQL; se utiliza si no se especifica un valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.Mysql.Default.TLSCAFile | (sí, si Plugins.Mysql.Default.TLSConnect está establecido en *verify_ca* o *verify_full*) | | | Ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación del certificado del par para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas; se utiliza si no se especifica un valor en una sesión nombrada. |
| Plugins.Mysql.Default.TLSCertFile | (sí, si Plugins.Mysql.Default.TLSConnect está establecido en *verify_ca* o *verify_full*) | | | Ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas; se utiliza si no se especifica un valor en una sesión nombrada. |
| Plugins.Mysql.Default.TLSConnect | | | | Tipo de cifrado para las comunicaciones entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas; se utiliza si no se especifica un valor en una sesión nombrada.<br><br>Valores soportados:<br>*required* - requiere conexión TLS;<br>*verify_ca* - verifica certificados;<br>*verify_full* - verifica certificados y dirección IP. |
| Plugins.Mysql.Default.TLSKeyFile | (sí, si Plugins.Mysql.Default.TLSConnect está establecido en *verify_ca* o *verify_full*) | | | Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada de la base de datos para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas; se utiliza si no se especifica un valor en una sesión nombrada. |
| Plugins.Mysql.Default.Uri | | | tcp://localhost:3306 | URI por defecto para conectar con MySQL; se utiliza si no se especifica un valor en una clave de métrica o sesión nombrada.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato URI.<br>Esquemas soportados: `tcp`, `unix`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=3306).<br>Ejemplos: `tcp://localhost:3306`<br>`localhost`<br>`unix:/var/run/mysql.sock` |
| Plugins.Mysql.Default.User | | | | Nombre de usuario por defecto para conectar con MySQL; se utiliza si no se especifica un valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.Mysql.KeepAlive | | 60-900 | 300 | El tiempo máximo de espera (en segundos) antes de que se cierren las conexiones de plugin no utilizadas. |
| Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.Password | | | | Contraseña de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSCAFile | (sí, si Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSConnect está establecido en *verify_ca* o *verify_full*) | | | Ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA de nivel superior para la verificación del certificado del par, utilizado para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile | sí, si Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile está especificado | | | Ruta completa de un archivo que contiene el certificado del agente o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSConnect | | | | Tipo de cifrado para las comunicaciones entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas.<br><br>Valores soportados:<br>*required* - requiere conexión TLS;<br>*verify_ca* - verifica certificados;<br>*verify_full* - verifica certificados y dirección IP. |
| Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile | sí, si Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile está especificado | | | Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada de la base de datos utilizada para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.Uri | | | | Cadena de conexión de una sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato URI.<br>Esquemas soportados: `tcp`, `unix`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=3306).<br>Ejemplos: `tcp://localhost:3306`<br>`localhost`<br>`unix:/var/run/mysql.sock` |
| Plugins.Mysql.Sessions.<SessionName>.User | | | | Nombre de usuario de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - define el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.Mysql.Timeout | | 1-30 | timeout global | El tiempo máximo en segundos de espera cuando se debe establecer una conexión. |

Ver también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración de Zabbix agent 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

### 10 Plugin de GPU NVIDIA

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin NVIDIA GPU para Zabbix agent 2 (nvidia.conf).

El plugin NVIDIA GPU es un plugin cargable y está disponible y completamente descrito en el repositorio del plugin NVIDIA GPU.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración distribuidos;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.NVIDIA.System.Path | | | | Ruta al ejecutable del plugin NVIDIA GPU.<br>Ejemplo de uso:<br>`Plugins.NVIDIA.System.Path=/ruta/al/ejecutable/nvidia` |
| Plugins.NVIDIA.Timeout | | 1-30 | timeout global | Especifica el tiempo máximo (en segundos) para esperar una respuesta del servidor durante los intentos de conexión y las operaciones posteriores en la sesión. El timeout global del tipo de métrica o el timeout individual de la métrica sobrescribirán este valor si son mayores. |

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración del agente Zabbix 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

**11 Plugin de Oracle**

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin Oracle Zabbix agent 2 (oracle.conf).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Oracle.CallTimeout | | 1-30 | timeout global | El tiempo máximo de espera en segundos para que se complete una solicitud. |
| Plugins.Oracle.ConnectTimeout | | 1-30 | timeout global | El tiempo máximo de espera en segundos para que se establezca una conexión. |
| Plugins.Oracle.CustomQueriesPath | | | `/usr/local/share/zabbix/custom.queries/oracle` para sistemas Unix<br><br>`*:\Program Files\Zabbix Agent 2\Custom Queries\Oracle` para sistemas Windows, donde `*` es el nombre de la unidad de la variable de entorno `ProgramFiles` | Ruta a una carpeta que contiene archivos `.sql` con consultas personalizadas.<br>Ejemplo: `/etc/zabbix/oracle/sql` |
| Plugins.Oracle.CustomQueriesEnabled | | | false | Si se establece, habilita la ejecución de la clave de métrica `oracle.custom.query`. Si está deshabilitado, no se cargarán consultas desde la ruta del directorio de consultas personalizadas. |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Oracle.Default.Password | | | | Contraseña por defecto para conectarse a Oracle; se utiliza si no se especifica un valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.Oracle.Default.Service | | | | Nombre de servicio por defecto para conectarse a Oracle (SID no es compatible); se utiliza si no se especifica un valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.Oracle.Default.Uri | | | tcp://localhost:1521 | URI por defecto para conectarse a Oracle; se utiliza si no se especifica un valor en una clave de métrica o sesión nombrada.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato de URI.<br>Solo se admite el esquema `tcp`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=1521).<br>Ejemplos: `tcp://127.0.0.1:1521`<br>`localhost` |
| Plugins.Oracle.Default.User | | | | Nombre de usuario por defecto para conectarse a Oracle; se utiliza si no se especifica un valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.Oracle.KeepAlive | | 60-900 | 300 | El tiempo máximo de espera (en segundos) antes de que se cierren las conexiones de plugin no utilizadas. |
| Plugins.Oracle.Sessions.<SessionName>.Password | | | | Contraseña de sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.Oracle.Sessions.<SessionName>.Service | | | | Nombre de servicio de sesión nombrada que se utilizará para la conexión (SID no es compatible).<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |
| Plugins.Oracle.Sessions.<SessionName>.Uri | | | | Cadena de conexión de sesión nombrada para Oracle.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato de URI.<br>Solo se admite el esquema `tcp`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=1521).<br>Ejemplos: `tcp://127.0.0.1:1521`<br>`localhost` |
| Plugins.Oracle.Sessions.<SessionName>.User | | | | Nombre de usuario de sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de una sesión para usar en claves de métricas. |

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración de Zabbix agent 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

### 12 Plugin de PostgreSQL

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin Zabbix agent 2 de PostgreSQL (postgresql.conf).

El plugin de PostgreSQL es un plugin cargable y está disponible y completamente descrito en el repositorio del plugin de PostgreSQL.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;

- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Opciones

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| -V --version | Imprime la versión del plugin e información de la licencia. |
| -h --help | Imprime la información de ayuda (abreviado). |

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.PostgreSQL.Default.CacheMode | | | prepare | Modo de caché para la conexión PostgreSQL.<br>Valores soportados:<br>*prepare* (por defecto): creará sentencias preparadas en el servidor PostgreSQL;<br>*describe*: utilizará la sentencia preparada anónima para describir una sentencia sin crear una sentencia en el servidor. Tenga en cuenta que ”describe” es principalmente útil cuando el entorno no permite sentencias preparadas, como al ejecutar un agrupador de conexiones como PgBouncer. |
| Plugins.PostgreSQL.CallTimeout | | 1-30 | timeout global | Tiempo máximo de espera (en segundos) para que se complete una solicitud. |
| Plugins.PostgreSQL.CustomQueriesPath | | | `/usr/local/share/zabbix/custom.queries/postgresql` para sistemas Unix<br><br>`*:\Program Files\Zabbix Agent 2\Custom Queries\PostgreSQL` para sistemas Windows, donde `*` es el nombre de la unidad de la variable de entorno `ProgramFiles` | Ruta completa a un directorio que contiene archivos `.sql` con consultas personalizadas. |
| Plugins.PostgreSQL.CustomQueriesEnabled | | | false | Si se establece, habilita la ejecución de la clave de métrica `postgresql.custom.query`. Si está deshabilitado, no se cargarán consultas desde la ruta del directorio de consultas personalizadas. |
| Plugins.PostgreSQL.Default.Database | | | | Base de datos por defecto para conectar a PostgreSQL; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.PostgreSQL.Default.Password | | | | Contraseña por defecto para conectar a PostgreSQL; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.PostgreSQL.Default.TLSCAFile | (sí, si Plugins.PostgreSQL.Default.TLSConnect está establecido en *verify_ca* o *verify_full*) | | | Ruta completa de un archivo que contiene el/los certificado(s) de CA de nivel superior para la verificación del certificado de par para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas; se utiliza si no se especifica ningún valor en una sesión nombrada. |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.PostgreSQL.Default.TLSCertFile | No (sí, si Plugins.PostgreSQL.Default.TLSConnect está establecido en *verify_ca* o *verify_full*) | | | Ruta completa de un archivo que contiene el certificado de PostgreSQL o la cadena de certificados para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas; se utiliza si no se especifica ningún valor en una sesión nombrada. |
| Plugins.PostgreSQL.Default.TLSConnect | No | | | Tipo de cifrado para las comunicaciones entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas; se utiliza si no se especifica ningún valor en una sesión nombrada.<br>Valores soportados:<br>*required*: conectar usando TLS como modo de transporte sin comprobaciones de identidad;<br>*verify_ca*: conectar usando TLS y verificar el certificado;<br>*verify_full*: conectar usando TLS, verificar el certificado y verificar que la identidad de la base de datos (CN) especificada por DBHost coincida con su certificado.<br>Un tipo de cifrado indefinido significa conexión sin cifrar. |
| Plugins.PostgreSQL.Default.TLSKeyFile | No (sí, si Plugins.PostgreSQL.Default.TLSConnect está establecido en *verify_ca* o *verify_full*) | | | Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada de PostgreSQL para comunicaciones cifradas entre Zabbix agent 2 y las bases de datos monitorizadas; se utiliza si no se especifica ningún valor en una sesión nombrada. |
| Plugins.PostgreSQL.Default.Uri | No | | | URI por defecto para conectar a PostgreSQL; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato URI.<br>Esquemas soportados: `tcp`, `unix`.<br>Ejemplos: `tcp://127.0.0.1:5432`<br>`tcp://localhost`<br>`unix:/var/run/postgresql/.s.PGSQL.5432` |
| Plugins.PostgreSQL.Default.User | No | | | Nombre de usuario por defecto para conectar a PostgreSQL; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.PostgreSQL.KeepAlive | No | 60-900 | 300 | Tiempo máximo de espera (en segundos) antes de que se cierren las conexiones de plugin no utilizadas. |
| Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.CachePreparedMode | No | | prepare | Modo de caché para la conexión PostgreSQL.<br>**<SessionName>**: defina el nombre de una sesión para usar en claves de métrica.<br>Valores soportados:<br>*prepare* (por defecto): creará sentencias preparadas en el servidor PostgreSQL;<br>*describe*: utilizará la sentencia preparada anónima para describir una sentencia sin crear una sentencia en el servidor. Tenga en cuenta que ”describe” es principalmente útil cuando el entorno no permite sentencias preparadas, como al ejecutar un agrupador de conexiones como PgBouncer. |
| Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.Database | No | | | Base de datos para la conexión de la sesión.<br>**<SessionName>**: defina el nombre de una sesión para usar en claves de métrica. |
| Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.Password | No | Debe coincidir con el formato de contraseña. | | Contraseña para la conexión de la sesión.<br>**<SessionName>**: defina el nombre de una sesión para usar en claves de métrica. |

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSCAFile | No (sí, si Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSConnect está establecido en *verify_ca* o *verify_full*) | | | Ruta completa de un archivo que contiene el/los certificado(s) de CA de nivel superior para la verificación del certificado de par.<br>**<SessionName>**: defina el nombre de una sesión para usar en claves de métrica. |
| Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile | No (sí, si Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile está especificado | | | Ruta completa de un archivo que contiene el certificado de PostgreSQL o la cadena de certificados.<br>**<SessionName>**: defina el nombre de una sesión para usar en claves de métrica. |
| Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSConnect | No | | | Tipo de cifrado para la conexión PostgreSQL.<br>**<SessionName>**: defina el nombre de una sesión para usar en claves de métrica.<br><br>Valores soportados:<br>*required*: conectar usando TLS como modo de transporte sin comprobaciones de identidad;<br>*verify_ca*: conectar usando TLS y verificar el certificado;<br>*verify_full*: conectar usando TLS, verificar el certificado y verificar que la identidad de la base de datos (CN) especificada por DBHost coincida con su certificado.<br>Un tipo de cifrado indefinido significa conexión sin cifrar. |
| Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSKeyFile | No (sí, si Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.TLSCertFile está especificado | | | Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada de PostgreSQL.<br>**<SessionName>**: defina el nombre de una sesión para usar en claves de métrica. |
| Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.Uri | No | | | Cadena de conexión de una sesión nombrada.<br>**<SessionName>**: defina el nombre de una sesión para usar en claves de métrica.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato URI.<br>Esquemas soportados: `tcp`, `unix`.<br>Ejemplos: `tcp://127.0.0.1:5432`<br>`tcp://localhost`<br>`unix:/var/run/postgresql/.s.PGSQL.5432` |
| Plugins.PostgreSQL.Sessions.<SessionName>.User | No | | | Nombre de usuario de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>**: defina el nombre de una sesión para usar en claves de métrica. |
| Plugins.PostgreSQL.System.Path | No | | | Ruta al ejecutable del plugin de PostgreSQL.<br>Ejemplo de uso:<br>`Plugins.PostgreSQL.System.Path=/usr/libexec/zabbix/zabbi` |
| Plugins.PostgreSQL.Timeout | No | 1-30 | timeout global | Tiempo de espera de ejecución de la solicitud (la duración, en segundos, para esperar a que se complete una solicitud antes de finalizarla). |

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración de Zabbix agent 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

### 13 Plugin de Redis

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin de agente Zabbix 2 para Redis (redis.conf).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Redis.Default.Password | | | | Contraseña por defecto para conectar con Redis; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.Redis.Default.Uri | | | tcp://localhost:6379 | URI por defecto para conectar con Redis; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato URI.<br>Esquemas soportados: `tcp`, `unix`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=6379).<br>Ejemplos: `tcp://localhost:6379`<br>`localhost`<br>`unix:/var/run/redis.sock` |
| Plugins.Redis.Default.User | | | | Usuario por defecto para enviar al servidor Redis protegido; se utiliza si no se especifica ningún valor en una clave de métrica o sesión nombrada. |
| Plugins.Redis.KeepAlive | | 60-900 | 300 | El tiempo máximo de espera (en segundos) antes de que se cierren las conexiones de plugin no utilizadas. |
| Plugins.Redis.Sessions.<SessionName>.Password | | | | Contraseña de la sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de la sesión que se utilizará en las claves de métrica. |
| Plugins.Redis.Sessions.<SessionName>.Uri | | | | Cadena de conexión de una sesión nombrada.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de la sesión que se utilizará en las claves de métrica.<br><br>No debe incluir credenciales incrustadas (serán ignoradas).<br>Debe coincidir con el formato URI.<br>Esquemas soportados: `tcp`, `unix`; se puede omitir el esquema.<br>Se puede omitir el puerto (por defecto=6379).<br>Ejemplos: `tcp://localhost:6379`<br>`localhost`<br>`unix:/var/run/redis.sock` |
| Plugins.Redis.Sessions.<SessionName>.User | | | | Usuario para enviar al servidor Redis protegido.<br>**<SessionName>** - defina el nombre de la sesión que se utilizará en las claves de métrica. |
| Plugins.Redis.Timeout | | 1-30 | timeout global | Tiempo de espera de ejecución de la petición (la duración, en segundos, que se espera a que se complete una petición antes de cerrarla). |

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración del agente 2 de Zabbix: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

**14 plugin SMART**

Descripción general

Esta sección enumera los parámetros admitidos en el archivo de configuración del plugin SMART del agente Zabbix 2 (smart.conf).

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- La ruta al ejecutable `smartctl` debe establecerse añadiendo su directorio a la variable de entorno `PATH` del sistema o configurando `Plugins.Smart.Path`; esto se aplica tanto a Linux como a Windows;
- Zabbix solo admite archivos de configuración en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con "#" solo se admiten al principio de la línea.

Parámetros

| Parámetro | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| Plugins.Smart.Path | no | | smartctl | Ruta al ejecutable smartctl. |
| Plugins.Smart.Timeout | no | 1-30 | timeout global | Tiempo de espera de ejecución de la solicitud (la duración, en segundos, que se espera a que se complete una solicitud antes de finalizarla). |

Véase también:

- Descripción de los parámetros generales de configuración del agente Zabbix 2: Zabbix agent 2 (UNIX) / Zabbix agent 2 (Windows)
- Instrucciones para configurar plugins

**8 Java gateway de Zabbix**

Si utiliza los scripts `startup.sh` y `shutdown.sh` para iniciar el Java gateway de Zabbix, entonces puede especificar los parámetros de configuración necesarios en el archivo `settings.sh`. Los scripts de inicio y apagado leen el archivo de configuración y se encargan de convertir las variables de shell (listadas en la primera columna) en propiedades de Java (listadas en la segunda columna).

Si inicia el Java gateway de Zabbix manualmente ejecutando `java` directamente, entonces debe especificar las propiedades de Java correspondientes en la línea de comandos.

| Variable | Propiedad | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|
| LISTEN_IP | zabbix.listenIP | no | | 0.0.0.0 | Dirección IP en la que escuchar. |
| LISTEN_PORT | zabbix.listenPort | no | 1024-32767 | 10052 | Puerto en el que escuchar. |
| PID_FILE | zabbix.pidFile | no | | /tmp/zabbix_java.pid | Nombre del archivo PID. Si se omite, el Java gateway de Zabbix se inicia como una aplicación de consola. |
| PROPERTIES_FILE | zabbix.propertiesFile | no | | | Nombre del archivo de propiedades. Puede utilizarse para establecer propiedades adicionales usando un formato clave-valor de tal manera que no sean visibles en la línea de comandos o para sobrescribir las existentes. Por ejemplo: "javax.net.ssl.trustStorePassword= |
| START_POLLERS | zabbix.startPollers | no | 1-1000 | 5 | Número de hilos de trabajo a iniciar. |

| Variable | Propiedad | Obligatorio | Rango | Por defecto | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|
| TIMEOUT | zabbix.timeout | no | 1-30 | 3 | Tiempo de espera para operaciones de red. |

**Warning:**
El puerto 10052 no está registrado en IANA.

### 9 Servicio web de Zabbix

Descripción general

El servicio web de Zabbix es un proceso que se utiliza para la comunicación con servicios web externos.

En esta sección se enumeran los parámetros admitidos por el archivo de configuración del servicio web de Zabbix (zabbix_web_service.conf).

Los parámetros se enumeran sin información adicional. Haga clic en el parámetro para ver los detalles completos.

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| AllowedIP | Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix y proxies Zabbix. |
| DebugLevel | El nivel de depuración. |
| IgnoreURLCertErrors | Especifica el manejo de errores de validación de certificados TLS al acceder a la URL del frontend. |
| ListenPort | El servicio escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor. |
| LogFile | El nombre del archivo de registro. |
| LogFileSize | El tamaño máximo del archivo de registro. |
| LogType | El tipo de salida del registro. |
| Timeout | El tiempo máximo (en segundos) dedicado a formatear el informe PDF de un panel. |
| TLSAccept | Qué conexiones entrantes aceptar. |
| TLSCAFile | La ruta completa de un archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior para la verificación de certificados de pares, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSCertFile | La ruta completa de un archivo que contiene el certificado del servicio o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |
| TLSKeyFile | La ruta completa de un archivo que contiene la clave privada del servicio, utilizado para comunicaciones cifradas entre componentes de Zabbix. |

Todos los parámetros son opcionales a menos que se indique explícitamente que el parámetro es obligatorio.

Tenga en cuenta que:

- Los valores predeterminados reflejan los valores por defecto del proceso, no los valores en los archivos de configuración proporcionados;
- Los valores admiten variables de entorno;
- Zabbix admite archivos de configuración solo en codificación UTF-8 sin BOM;
- Los comentarios que comienzan con ”#” solo se admiten al principio de la línea.

Detalles del parámetro

AllowedIP

Una lista de direcciones IP separadas por comas, opcionalmente en notación CIDR, o nombres DNS de servidores Zabbix y proxies Zabbix. Solo se aceptarán conexiones entrantes desde los equipos listados aquí.<br>Si el soporte para IPv6 está habilitado, entonces `127.0.0.1`, `::127.0.0.1`, `::ffff:127.0.0.1` se tratan por igual y `::/0` permitirá cualquier dirección IPv4 o IPv6. Se puede usar `0.0.0.0/0` para permitir cualquier dirección IPv4.

Ejemplo:

```
127.0.0.1,192.168.1.0/24,::1,2001:db8::/32,zabbix.example.com
```

Obligatorio: sí

DebugLevel

Especifica el nivel de depuración:<br>*0* - información básica sobre el inicio y la detención de los procesos de Zabbix<br>*1* - información crítica;<br>*2* - información de errores;<br>*3* - advertencias;<br>*4* - para depuración (genera mucha información);<br>*5* - depuración extendida (genera aún más información).

Por defecto: 3<br> Rango: 0-5

IgnoreURLCertErrors

Especifica el manejo de errores de validación de certificados TLS al acceder a la URL del frontend:<br>0 - no ignorar errores de certificado;<br>1 - ignorar errores de certificado.<br>

Por defecto: 0<br> Rango: 0-1

ListenPort

El servicio escuchará en este puerto las conexiones desde el servidor.

Por defecto: 10053<br> Rango: 1024-32767

LogFile

El nombre del archivo de registro.

Ejemplo:

`/tmp/zabbix_web_service.log`

Obligatorio: Sí, si LogType está configurado como *file*; de lo contrario, no

LogFileSize

El tamaño máximo de un archivo de registro en MB.<br>0 - deshabilita la rotación automática de registros.<br>*Nota*: Si se alcanza el límite de tamaño del archivo de registro y la rotación del archivo falla, por cualquier motivo, el archivo de registro existente se trunca y se inicia de nuevo.

Por defecto: 1<br> Rango: 0-1024

LogType

El tipo de salida del registro:<br>*file* - escribe el registro en el archivo especificado por el parámetro LogFile;<br>*system* - escribe el registro en syslog;<br>*console* - escribe el registro en la salida estándar.

Por defecto: `file`

Tiempo de espera

El tiempo máximo (en segundos) dedicado a formatear el informe PDF de un panel.

Por defecto: 10<br> Rango: 1-30

TLSAccept

Qué conexiones entrantes aceptar:<br>*unencrypted* - aceptar conexiones sin cifrado (por defecto)<br>*cert* - aceptar conexiones con TLS y un certificado

Por defecto: `unencrypted`

TLSCAFile

La ruta completa del archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) raíz para la verificación del certificado del par, utilizado para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

TLSCertFile

La ruta completa del archivo que contiene el certificado del servicio o la cadena de certificados, utilizado para comunicaciones cifradas con los componentes de Zabbix.

TLSKeyFile

La ruta completa del archivo que contiene la clave privada del servicio, utilizada para comunicaciones cifradas entre los componentes de Zabbix.

**10 Variables de entorno**

Descripción general

Las variables de entorno permiten configurar los componentes de Zabbix sin codificar valores en los archivos de configuración. Esto facilita la gestión de configuraciones en entornos dinámicos, como Docker, donde las variables pueden pasarse en tiempo de ejecución para adaptarse a diferentes configuraciones.

En el caso más sencillo, al establecer el valor del parámetro de configuración DebugLevel del servidor Zabbix en una variable de entorno, puede utilizarla para configurar el servidor al iniciarlo:

```
#### Archivo de configuración del servidor Zabbix:
DebugLevel=${NEW_DEBUG_LEVEL}

#### Iniciando el servidor Zabbix:
NEW_DEBUG_LEVEL=5 /usr/sbin/zabbix_server
```

Las variables de entorno son compatibles con los siguientes componentes de Zabbix:

- Servidor
- Proxy
- Agente (UNIX o Windows)
- Agente 2 (UNIX o Windows), incluidos los plugins
- Servicio web
- Zabbix sender (cuando se utiliza la opción -c, --config)

Notas importantes

- Cuando un parámetro de configuración se establece en una variable de entorno, que no se especifica al ejecutar el componente, se utiliza el valor por defecto del parámetro.
- Al utilizar comandos en tiempo de ejecución (por ejemplo, para aumentar el nivel de registro del agente), se deben especificar todas las variables de entorno utilizadas previamente. Esto se debe a que los componentes de Zabbix utilizan su archivo de configuración para ejecutar comandos en tiempo de ejecución; si se omiten las variables de entorno, se utilizarán los valores por defecto de los parámetros de configuración. Consulte Ejemplos.
- El comando en tiempo de ejecución `userparameter_reload` runtime command no admite la recarga de variables de entorno. Durante la recarga, las variables se ignoran y solo se recargan los parámetros con valores regulares.
- Las variables de entorno actuales del proceso, que se utilizaron en los archivos de configuración, se eliminan después de que se inicia el componente de Zabbix. Esto garantiza que los procesos hijos (por ejemplo, scripts remotos ejecutados por Zabbix) no puedan acceder a estas variables. Sin embargo, tenga en cuenta que las variables iniciales del proceso aún pueden recuperarse (por ejemplo, a través del archivo `/proc/<PID>/environ`).

Sintaxis

Las variables de entorno deben usar la siguiente sintaxis: `${alfanuméricos/guiones_bajos}`.

El nombre de la variable solo puede incluir letras (a-z, A-Z), guiones bajos (_) y dígitos (0-9), y no debe comenzar con un dígito.

Las variables que no coincidan con la sintaxis requerida o que se combinen con un valor regular se tratarán como valores regulares, lo que puede producir errores.

Sintaxis correcta de variables:

```
DebugLevel=${NEW_DEBUG_LEVEL}
Hostname=${ZBX_HOSTNAME}
LogFile=${LogFile_001}
```

Sintaxis incorrecta de variables:

```
DebugLevel=${5_DebugLevel}
Hostname=${ZBX.HOSTNAME 1}
LogFile=/${HOME}/zabbix/zabbix_server.log
```

> **Note:**
> En Windows, los nombres de las variables de entorno no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos muestran cómo configurar y utilizar variables de entorno con los componentes de Zabbix.

Ejemplo 1: Configuración y prueba del agente Zabbix

1. Establezca las variables de entorno en el archivo de configuración del agente:

```
Hostname=${ZBX_HOSTNAME}
ServerActive=${ServerActive}
```

2. Pruebe el archivo de configuración:

```
ZBX_HOSTNAME="Nuevo agente Zabbix" ServerActive=127.0.0.1 /usr/sbin/zabbix_agentd -c /etc/zabbix/zabbix_ag
```

3. Inicie el agente con variables de entorno:

```
ZBX_HOSTNAME="Nuevo agente Zabbix" ServerActive=127.0.0.1 /usr/sbin/zabbix_agentd -c /etc/zabbix/zabbix_ag
```

Al utilizar comandos en tiempo de ejecución (por ejemplo, para aumentar el nivel de registro del agente), se deben especificar todas las variables de entorno utilizadas previamente:

```
ZBX_HOSTNAME="Nuevo agente Zabbix" ServerActive=127.0.0.1 /usr/sbin/zabbix_agentd -c /etc/zabbix/zabbix_ag
```

Esto se debe a que el agente utiliza su archivo de configuración para ejecutar comandos en tiempo de ejecución; si se omiten las variables de entorno, se utilizarán los valores predeterminados de los parámetros de configuración.

Como alternativa, después de establecer las variables de entorno en el archivo de configuración del agente, puede hacerlas disponibles para los procesos (por ejemplo, utilizando el comando `export`). Esto reduce el riesgo de un comportamiento inesperado debido a variables faltantes o configuradas incorrectamente.

```
export ZBX_HOSTNAME="Nuevo agente Zabbix"
export ServerActive=127.0.0.1
/usr/sbin/zabbix_agentd -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf --test-config
/usr/sbin/zabbix_agentd -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf
/usr/sbin/zabbix_agentd -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf -R log_level_increase
```

Ejemplo 2: Configuración del agente Zabbix para un contenedor

Si está creando y configurando su propia imagen personalizada para componentes de Zabbix (por ejemplo, el agente Zabbix), puede definir parámetros de configuración utilizando variables de entorno y luego iniciar el contenedor con esas variables.

1. Al preparar la imagen, establezca variables de entorno en el archivo de configuración del agente:

```
Hostname=${ZBX_HOSTNAME}
BufferSize=${BUFSZ}
ListenPort=${LISTENPORT}
UserParameter=${_UsrPar01}
UserParameter=${_UsrPar02}
```

2. Después de construir la imagen del contenedor, inicie el contenedor del agente (por ejemplo, Docker) con variables de entorno:

```
docker run --name my-zabbix-agent -e ZBX_HOSTNAME="new-hostname" -e BUFSZ=1000 -e LISTENPORT=20050 -e _Usr
```

3. Al utilizar comandos en tiempo de ejecución (por ejemplo, para aumentar el nivel de registro del agente), acceda a la shell del contenedor y ejecute el comando en tiempo de ejecución:

```
docker exec -it <containerid> sh
/usr/sbin/zabbix_agentd -R log_level_increase
```

**Attention:**
El comando en tiempo de ejecución `userparameter_reload` no admite la recarga de variables de entorno. Durante la recarga, las variables se ignoran y solo se recargan los parámetros con valores regulares.

### 11 Inclusión

Resumen

Se pueden incluir archivos o directorios adicionales en la configuración del servidor/proxy/agente utilizando el parámetro `Include`.

Notas sobre la inclusión

Si se utiliza el parámetro `Include` para incluir un archivo, el archivo debe ser legible.

Si se utiliza el parámetro `Include` para incluir un directorio:

- Todos los archivos en el directorio deben ser legibles.
- No se debe asumir ningún orden particular de inclusión (por ejemplo, los archivos no se incluyen en orden alfabético). Por lo tanto, no defina un parámetro en varios archivos "Include" (por ejemplo, para sobrescribir una configuración general con una específica).
- Todos los archivos en el directorio se incluyen en la configuración.

- Tenga cuidado con las copias de seguridad de archivos creadas automáticamente por algunos editores de texto. Por ejemplo, si al editar el archivo ”include/my_specific.conf” se produce una copia de seguridad ”include/my_specific_conf.BAK”, entonces ambos archivos serán incluidos. Mueva ”include/my_specific.conf.BAK” fuera del directorio ”Include”. En Linux, el contenido del directorio ”Include” puede comprobarse con el comando ”ls -al” para detectar archivos innecesarios.

Si se utiliza el parámetro `Include` para incluir archivos usando un patrón:

- Todos los archivos que coincidan con el patrón deben ser legibles.
- No se debe asumir ningún orden particular de inclusión (por ejemplo, los archivos no se incluyen en orden alfabético). Por lo tanto, no defina un parámetro en varios archivos ”Include” (por ejemplo, para sobrescribir una configuración general con una específica).

**3 Protocolos**

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de esta sección.

**1 Protocolo de intercambio de datos entre servidor y proxy**

Descripción general

El intercambio de datos entre servidor y proxy se basa en el formato JSON.

Los mensajes de solicitud y respuesta deben comenzar con cabecera y longitud de datos.

Proxy pasivo

Solicitud de configuración

El servidor enviará primero una solicitud vacía de `proxy config`. Esta solicitud se envía cada `ProxyConfigFrequency` (segundos del parámetro de configuración del servidor).

El proxy responde con la versión actual del proxy, el token de sesión y la revisión de la configuración. El servidor responde con los datos de configuración que deben actualizarse.

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| servidor→proxy: | | |
| **request** | *string* | ’proxy config’ |
| proxy→servidor: | | |
| **version** | *string* | Versión del proxy (<major>.<minor>.<build>). |
| **session** | *string* | Token de sesión de configuración del proxy. |
| **config_revision** | *number* | Revisión de la configuración del proxy. |
| servidor→proxy: | | |
| **full_sync** | *number* | 1 - si se envían todos los datos de configuración; ausente - en caso contrario (opcional). |
| **data** | *array* | Objeto de datos de tabla. Ausente si la configuración no ha cambiado (opcional). |
| **<table>** | *object* | Uno o más objetos con datos de <table> (opcional, dependiendo de los cambios). |
| **fields** | *array* | Array de nombres de campos. |
| - | *string* | Nombre del campo. |
| **data** | *array* | Array de filas. |
| - | *array* | Array de columnas. |
| - | *string*,*number* | Valor de columna con tipo dependiendo del tipo de columna en el esquema de la base de datos. |
| **macro.secrets** | *object* | Información de macro secreta, ausente si no hay cambios en las macros de vault (opcional). |
| **config_revision** | *number* | Revisión de la caché de configuración - se envía con los datos de configuración (opcional). |
| **del_hostids** | *array* | Array de hostids eliminados (opcional). |
| - | *number* | Identificador del equipo. |
| **del_macro_hostids** | *array* | Array de hostids con todas las macros eliminadas (opcional). |

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| - | *number* | Identificador del equipo. |
| proxy→servidor: | | |
| **response** | *string* | Información de éxito de la solicitud ('success' o 'failed'). |
| **version** | *string* | Versión del proxy (<major>.<minor>.<build>). |

Ejemplo:

servidor→proxy:

```
{
  "request":"proxy config"
}
```

proxy→servidor:

```
{
  "version": "8.0.0",
  "session": "0033124949800811e5686dbfd9bcea98",
  "config_revision": 0
}
```

servidor→proxy:

```
{
"full_sync": 1,
"data": {
"hosts": {
"fields": ["hostid", "host", "status", "ipmi_authtype", "ipmi_privilege", "ipmi_username", "ipmi_password"
"data": [
[10084, "Zabbix server", 0, -1, 2, "", "", "Zabbix server", 1, 1, "", "", "", ""]
]
},
"interface": {
"fields": ["interfaceid", "hostid", "main", "type", "useip", "ip", "dns", "port", "available"],
"data": [
[1, 10084, 1, 1, 1, "127.0.0.1", "", "10053", 1]
]
},
"interface_snmp": {
"fields": ["interfaceid", "version", "bulk", "community", "securityname", "securitylevel", "authpassphrase
"data": []
},
"host_inventory": {
"fields": ["hostid", "type", "type_full", "name", "alias", "os", "os_full", "os_short", "serialno_a", "ser
"data": [
[10084, "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "5
]
},
"items": {
"fields": ["itemid", "type", "snmp_oid", "hostid", "key_", "delay", "history", "status", "value_type", "tr
"data": [
[44161, 7, "", 10084, "agent.hostmetadata", "10s", "90d", 0, 1, "", "", "", "", 0, "", "", "", "", 0, null
[44162, 0, "", 10084, "agent.ping", "10s", "90d", 0, 3, "", "", "", "", 0, "", "", "", "", 0, 1, 0, "", nu
]
},
"item_rtdata": {
"fields": ["itemid", "lastlogsize", "mtime"],
"data": [
[44161, 0, 0],
[44162, 0, 0]
]
},
```

```
"item_preproc": {
"fields": ["item_preprocid", "itemid", "step", "type", "params", "error_handler", "error_handler_params"],
"data": []
},
"item_parameter": {
"fields": ["item_parameterid", "itemid", "name", "value"],
"data": []
},
"globalmacro": {
"fields": ["globalmacroid", "macro", "value", "type"],
"data": [
[2, "{$SNMP_COMMUNITY}", "public", 0]
]
},
"hosts_templates": {
"fields": ["hosttemplateid", "hostid", "templateid", "link_type"],
"data": []
},
"hostmacro": {
"fields": ["hostmacroid", "hostid", "macro", "value", "type", "automatic"],
"data": [
[5676, 10084, "{$M}", "AppID=zabbix_server&Query=Safe=passwordSafe;Object=zabbix:Content", 2, 0]
]
},
"drules": {
"fields": ["druleid", "name", "iprange", "delay"],
"data": [
[2, "Local network", "127.0.0.1", "10s"]
]
},
"dchecks": {
"fields": ["dcheckid", "druleid", "type", "key_", "snmp_community", "ports", "snmpv3_securityname", "snmpv
"data": [
[2, 2, 9, "system.uname", "", "10052", "", 0, "", "", 0, 0, 0, "", 1, 0]
]
},
"regexps": {
"fields": ["regexpid", "name"],
"data": [
[1, "File systems for discovery"],
[2, "Network interfaces for discovery"],
[3, "Storage devices for SNMP discovery"],
[4, "Windows service names for discovery"],
[5, "Windows service startup states for discovery"]
]
},
"expressions": {
"fields": ["expressionid", "regexpid", "expression", "expression_type", "exp_delimiter", "case_sensitive"]
"data": [
[1, 1, "^(btrfs|ext2|ext3|ext4|reiser|xfs|ffs|ufs|jfs|jfs2|vxfs|hfs|apfs|refs|ntfs|fat32|zfs)$", 3, ",", 0
[3, 3, "^(Physical memory|Virtual memory|Memory buffers|Cached memory|Swap space)$", 4, ",", 1],
[5, 4, "^(MMCSS|gupdate|SysmonLog|clr_optimization_v2.0.50727_32|clr_optimization_v4.0.30319_32)$", 4, ","
[6, 5, "^(automatic|automatic delayed)$", 3, ",", 1],
[7, 2, "^Software Loopback Interface", 4, ",", 1],
[8, 2, "^(In)?[Ll]oop[Bb]ack[0-9._]*$", 4, ",", 1],
[9, 2, "^NULL[0-9.]*$", 4, ",", 1],
[10, 2, "^[Ll]o[0-9.]*$", 4, ",", 1],
[11, 2, "^[Ss]ystem$", 4, ",", 1],
[12, 2, "^Nu[0-9.]*$", 4, ",", 1]
]
},
"settings": {
```

```
"fields": ["name", "type", "value_str", "value_int"],
"data": [
["autoreg_tls_accept", 2, "", 1],
["hk_history_global", 2, "", 0],
["snmptrap_logging", 2, "", 1],
["proxy_secrets_provider", 2, "", 0],
["hk_history", 1, "31d", 0],
["timeout_db_monitor", 1, "3s", 0],
["timeout_external_check", 1, "3s", 0],
["timeout_http_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_simple_check", 1, "3s", 0],
["timeout_snmp_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_ssh_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_telnet_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_zabbix_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_browser", 1, "30s", 0]
]
},
"httptest": {
"fields": ["httptestid", "name", "delay", "agent", "authentication", "http_user", "http_password", "hostid
"data": []
},
"httptestitem": {
"fields": ["httptestitemid", "httptestid", "itemid", "type"],
"data": []
},
"httptest_field": {
"fields": ["httptest_fieldid", "httptestid", "type", "name", "value"],
"data": []
},
"httpstep": {
"fields": ["httpstepid", "httptestid", "name", "no", "url", "timeout", "posts", "required", "status_codes"
"data": []
},
"httpstepitem": {
"fields": ["httpstepitemid", "httpstepid", "itemid", "type"],
"data": []
},
"httpstep_field": {
"fields": ["httpstep_fieldid", "httpstepid", "type", "name", "value"],
"data": []
},
"config_autoreg_tls": {
"fields": ["autoreg_tlsid", "tls_psk_identity", "tls_psk"],
"data": [
[1, "", ""]
]
}
},
"macro.secrets": {
"AppID=zabbix_server&Query=Safe=passwordSafe;Object=zabbix": {
"Content": "738"
}
},
"config_revision": 2
}
```


proxy→servidor:


```
{
  "response": "success",
  "version": "8.0.0"
}
```

Solicitud de datos

La solicitud `proxy data` se utiliza para obtener la disponibilidad de interfaces de equipos, datos históricos, de descubrimiento y de autoregistro desde el proxy. Esta solicitud se envía cada `ProxyDataFrequency` (parámetro de configuración del servidor) segundos.

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| servidor→proxy: | | |
| **request** | *string* | 'proxy data' |
| proxy→servidor: | | |
| **session** | *string* | Token de sesión de datos. |
| **interface availability** | *array* | *(opcional)* Array de objetos de datos de disponibilidad de interfaces. |
| **interfaceid** | *number* | Identificador de la interfaz. |
| **available** | *number* | Disponibilidad de la interfaz:<br><br>**0**, *INTERFACE_AVAILABLE_UNKNOWN* - desconocido<br>**1**, *INTERFACE_AVAILABLE_TRUE* - disponible<br>**2**, *INTERFACE_AVAILABLE_FALSE* - no disponible |
| **error** | *string* | Mensaje de error de la interfaz o cadena vacía. |
| **history data** | *array* | *(opcional)* Array de objetos de datos históricos. |
| **itemid** | *number* | Identificador de la métrica. |
| **clock** | *number* | Marca de tiempo del valor de la métrica (segundos). |
| **ns** | *number* | Marca de tiempo del valor de la métrica (nanosegundos). |
| **value** | *string* | *(opcional)* Valor de la métrica. |
| **id** | *number* | Identificador del valor (contador ascendente, único dentro de una sesión de datos). |
| **timestamp** | *number* | *(opcional)* Marca de tiempo de métricas de tipo log. |
| **source** | *string* | *(opcional)* Valor de origen de la métrica eventlog. |
| **severity** | *number* | *(opcional)* Valor de severidad de la métrica eventlog. |
| **eventid** | *number* | *(opcional)* Valor eventid de la métrica eventlog. |
| **state** | *string* | *(opcional)* Estado de la métrica:<br>**0**, *ITEM_STATE_NORMAL*<br>**1**, *ITEM_STATE_NOTSUPPORTED* |
| **lastlogsize** | *number* | *(opcional)* Último tamaño de log de métricas de tipo log. |
| **mtime** | *number* | *(opcional)* Hora de modificación de métricas de tipo log. |
| **discovery data** | *array* | *(opcional)* Array de objetos de datos de descubrimiento. |
| **clock** | *number* | Marca de tiempo de los datos de descubrimiento. |
| **druleid** | *number* | Identificador de la regla de descubrimiento. |
| **dcheckid** | *number* | Identificador de la comprobación de descubrimiento o nulo para datos de la regla de descubrimiento. |

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| **type** | *number* | Tipo de comprobación de descubrimiento:<br><br>**-1** datos de la regla de descubrimiento<br>**0**, *SVC_SSH* - comprobación de servicio SSH<br>**1**, *SVC_LDAP* - comprobación de servicio LDAP<br>**2**, *SVC_SMTP* - comprobación de servicio SMTP<br>**3**, *SVC_FTP* - comprobación de servicio FTP<br>**4**, *SVC_HTTP* - comprobación de servicio HTTP<br>**5**, *SVC_POP* - comprobación de servicio POP<br>**6**, *SVC_NNTP* - comprobación de servicio NNTP<br>**7**, *SVC_IMAP* - comprobación de servicio IMAP<br>**8**, *SVC_TCP* - comprobación de disponibilidad de puerto TCP<br>**9**, *SVC_AGENT* - agente Zabbix<br>**10**, *SVC_SNMPv1* - agente SNMPv1<br>**11**, *SVC_SNMPv2* - agente SNMPv2<br>**12**, *SVC_ICMPPING* - ping ICMP<br>**13**, *SVC_SNMPv3* - agente SNMPv3<br>**14**, *SVC_HTTPS* - comprobación de servicio HTTPS<br>**15**, *SVC_TELNET* - comprobación de disponibilidad Telnet |
| **ip** | *string* | Dirección IP del equipo. |
| **dns** | *string* | Nombre DNS del equipo. |
| **port** | *number* | *(opcional)* Número de puerto del servicio. |
| **key_** | *string* | *(opcional)* Clave de la métrica para comprobación de descubrimiento de tipo **9** *SVC_AGENT* |
| **value** | *string* | *(opcional)* Valor recibido del servicio, puede estar vacío para la mayoría de los servicios. |
| **status** | *number* | *(opcional)* Estado del servicio:<br><br>**0**, *DOBJECT_STATUS_UP* - Servicio ARRIBA<br>**1**, *DOBJECT_STATUS_DOWN* - Servicio ABAJO |
| **auto reg- is- tra- tion** | *array* | *(opcional)* Array de objetos de datos de autoregistro. |
| **clock** | *number* | Marca de tiempo de los datos de autoregistro. |
| **host** | *string* | Nombre del equipo. |
| **ip** | *string* | *(opcional)* Dirección IP del equipo. |
| **dns** | *string* | *(opcional)* Nombre DNS resuelto desde la dirección IP. |
| **port** | *string* | *(opcional)* Puerto del equipo. |
| **host_metadata** | *string* | *(opcional)* Metadatos del equipo enviados por el agente (basado en el parámetro de configuración del agente HostMetadata o HostMetadataItem). |
| **tasks** | *array* | *(opcional)* Array de tareas. |
| **type** | *number* | Tipo de tarea:<br><br>**0**, *ZBX_TM_TASK_PROCESS_REMOTE_COMMAND_RESULT* - resultado de comando remoto |
| **status** | *number* | Estado de ejecución del comando remoto:<br><br>**0**, *ZBX_TM_REMOTE_COMMAND_COMPLETED* - comando remoto completado correctamente<br>**1**, *ZBX_TM_REMOTE_COMMAND_FAILED* - comando remoto fallido |
| **error** | *string* | *(opcional)* Mensaje de error. |
| **parent_taskid** | *number* | ID de la tarea principal. |
| **more** | *number* | *(opcional)* 1 - hay más datos históricos para enviar. |
| **clock** | *number* | *(opcional)* Marca de tiempo de transferencia de datos (segundos). |
| **ns** | *number* | *(opcional)* Marca de tiempo de transferencia de datos (nanosegundos). |
| **version** | *string* | Versión del proxy (<major>.<minor>.<build>). |
| servidor→proxy: | | |
| **response** | *string* | Información de éxito de la solicitud (’success’ o ’failed’). |

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| **tasks** | *array* | *(opcional)* Array de tareas. |
| **type** | *number* | Tipo de tarea:<br><br>**1**, *ZBX_TM_TASK_PROCESS_REMOTE_COMMAND* - comando remoto |
| **clock** | *number* | Hora de creación de la tarea. |
| **ttl** | *number* | Tiempo en segundos tras el cual la tarea expira. |
| **commandtype** | *number* | Tipo de comando remoto:<br><br>**0**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_CUSTOM_SCRIPT* - usar script personalizado<br>**1**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_IPMI* - usar IPMI<br>**2**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_SSH* - usar SSH<br>**3**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_TELNET* - usar Telnet<br>**4**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_GLOBAL_SCRIPT* - usar script global (actualmente funcionalmente equivalente a script personalizado) |
| **command** | *string* | Comando remoto a ejecutar. |
| **execute_on** | *number* | Destino de ejecución para scripts personalizados:<br><br>**0**, *ZBX_SCRIPT_EXECUTE_ON_AGENT* - ejecutar script en el agente<br>**1**, *ZBX_SCRIPT_EXECUTE_ON_SERVER* - ejecutar script en el servidor<br>**2**, *ZBX_SCRIPT_EXECUTE_ON_PROXY* - ejecutar script en el proxy |
| **port** | *number* | *(opcional)* Puerto para comandos Telnet y SSH. |
| **authtype** | *number* | *(opcional)* Tipo de autenticación para comandos SSH. |
| **username** | *string* | *(opcional)* Nombre de usuario para comandos Telnet y SSH. |
| **password** | *string* | *(opcional)* Contraseña para comandos Telnet y SSH. |
| **publickey** | *string* | *(opcional)* Clave pública para comandos SSH. |
| **privatekey** | *string* | *(opcional)* Clave privada para comandos SSH. |
| **parent_taskid** | *number* | ID de la tarea principal. |
| **hostid** | *number* | ID del equipo de destino. |

Ejemplo:

servidor→proxy:

```
{
  "request": "proxy data"
}
```

proxy→servidor:

```
{
    "session": "12345678901234567890123456789012"
    "interface availability": [
        {
            "interfaceid": 1,
            "available": 1,
            "error": ""
    },
        {
            "interfaceid": 2,
            "available": 2,
            "error": "Get value from agent failed: cannot connect to [[127.0.0.1]:10049]: [111] Connection
    },
        {
            "interfaceid": 3,
            "available": 1,
            "error": ""
    },
        {
            "interfaceid": 4,
            "available": 1,
            "error": ""
    }
```

```
    ],
    "history data":[
        {
            "itemid":"12345",
            "clock":1478609647,
            "ns":332510044,
            "value":"52956612",
            "id": 1
        },
        {
            "itemid":"12346",
            "clock":1478609647,
            "ns":330690279,
            "state":1,
            "value":"Cannot find information for this network interface in /proc/net/dev.",
            "id": 2
        }
    ],
    "discovery data":[
        {
            "clock":1478608764,
            "drule":2,
            "dcheck":3,
            "type":12,
            "ip":"10.3.0.10",
            "dns":"vdebian",
            "status":1
        },
        {
            "clock":1478608764,
            "drule":2,
            "dcheck":null,
            "type":-1,
            "ip":"10.3.0.10",
            "dns":"vdebian",
            "status":1
        }
    ],
    "auto registration":[
        {
            "clock":1478608371,
            "host":"Logger1",
            "ip":"10.3.0.1",
            "dns":"localhost",
            "port":"10050"
        },
        {
            "clock":1478608381,
            "host":"Logger2",
            "ip":"10.3.0.2",
            "dns":"localhost",
            "port":"10050"
        }
    ],
    "tasks":[
        {
            "type": 0,
            "status": 0,
            "parent_taskid": 10
        },
        {
            "type": 0,
```

```
            "status": 1,
            "error": "No permissions to execute task.",
            "parent_taskid": 20
        }
    ],
    "version":"8.0.0"
}
```

servidor→proxy:

```
{
  "response": "success",
  "tasks":[
      {
         "type": 1,
         "clock": 1478608371,
         "ttl": 600,
         "commandtype": 2,
         "command": "restart_service1.sh",
         "execute_on": 2,
         "port": 80,
         "authtype": 0,
         "username": "userA",
         "password": "password1",
         "publickey": "MIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQCqGKukO1De7zhZj6+H0qtjTkVxwTCpvKe",
         "privatekey": "lsuusFncCzWBQ7RKNUSesmQRMSGkVb1/3j+skZ6UtW+5u09lHNsj6tQ5QCqGKukO1De7zhd",
         "parent_taskid": 10,
         "hostid": 10070
      },
      {
         "type": 1,
         "clock": 1478608381,
         "ttl": 600,
         "commandtype": 1,
         "command": "restart_service2.sh",
         "execute_on": 0,
         "authtype": 0,
         "username": "",
         "password": "",
         "publickey": "",
         "privatekey": "",
         "parent_taskid": 20,
         "hostid": 10084
      }
  ]
}
```

Proxy activo

Solicitud de configuración

La solicitud `proxy config` es enviada por el proxy activo para obtener los datos de configuración del proxy. Esta solicitud se envía cada `ProxyConfigFrequency` (parámetro de configuración del proxy) segundos.

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| proxy→servidor: | | |
| **request** | *string* | 'proxy config' |
| **host** | *string<br>* | Nombre del proxy. |
| **version** | *string* | Versión del proxy (<major>.<minor>.<build>). |
| **session** | *string* | Token de sesión de configuración del proxy. |
| **config_revision** | *number* | Revisión de la configuración del proxy. |
| servidor→proxy: | | |

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| **fullsync** | *number* | 1 - si se envían todos los datos de configuración, ausente en caso contrario (opcional). |
| **data** | *array* | Objeto de datos de tabla. Ausente si la configuración no ha cambiado (opcional). |
| **<table>** | *object* | Uno o más objetos con datos de <table> (opcional, dependiendo de los cambios). |
| **fields** | *array* | Array de nombres de campos. |
| - | *string* | Nombre del campo. |
| **data** | *array* | Array de filas. |
| - | *array* | Array de columnas. |
| - | *string*,*number* | Valor de columna con tipo dependiendo del tipo de columna en el esquema de la base de datos. |
| **macro.secrets** | *object* | Información de macro secreta, ausente si no hay cambios en las macros de vault (opcional). |
| **config_revision** | *number* | Revisión de la caché de configuración - se envía con los datos de configuración (opcional). |
| **del_hostids** | *array* | Array de hostids eliminados (opcional). |
| - | *number* | Identificador del equipo. |
| **del_macro_hostids** | *array* | Array de hostids con todas las macros eliminadas (opcional). |
| - | *number* | Identificador del equipo. |

Ejemplo:

proxy→servidor:

```
{
  "request": "proxy config",
  "host": "Zabbix proxy",
  "version":"8.0.0",
  "session": "fd59a09ff4e9d1fb447de1f04599bcf6",
  "config_revision": 0
}
```

servidor→proxy:

```
{
"full_sync": 1,
"data": {
"hosts": {
"fields": ["hostid", "host", "status", "ipmi_authtype", "ipmi_privilege", "ipmi_username", "ipmi_password"
"data": [
[10084, "Zabbix server", 0, -1, 2, "", "", "Zabbix server", 1, 1, "", "", "", ""]
]
},
"interface": {
"fields": ["interfaceid", "hostid", "main", "type", "useip", "ip", "dns", "port", "available"],
"data": [
[1, 10084, 1, 1, 1, "127.0.0.1", "", "10053", 1]
]
},
"interface_snmp": {
"fields": ["interfaceid", "version", "bulk", "community", "securityname", "securitylevel", "authpassphrase
"data": []
},
"host_inventory": {
"fields": ["hostid", "type", "type_full", "name", "alias", "os", "os_full", "os_short", "serialno_a", "ser
"data": [
[10084, "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "5
]
},
"items": {
```

```
"fields": ["itemid", "type", "snmp_oid", "hostid", "key_", "delay", "history", "status", "value_type", "tr
"data": [
[44161, 7, "", 10084, "agent.hostmetadata", "10s", "90d", 0, 1, "", "", "", "", 0, "", "", "", "", 0, null
[44162, 0, "", 10084, "agent.ping", "10s", "90d", 0, 3, "", "", "", "", 0, "", "", "", "", 0, 1, 0, "", nu
]
},
"item_rtdata": {
"fields": ["itemid", "lastlogsize", "mtime"],
"data": [
[44161, 0, 0],
[44162, 0, 0]
]
},
"item_preproc": {
"fields": ["item_preprocid", "itemid", "step", "type", "params", "error_handler", "error_handler_params"],
"data": []
},
"item_parameter": {
"fields": ["item_parameterid", "itemid", "name", "value"],
"data": []
},
"globalmacro": {
"fields": ["globalmacroid", "macro", "value", "type"],
"data": [
[2, "{$SNMP_COMMUNITY}", "public", 0]
]
},
"hosts_templates": {
"fields": ["hosttemplateid", "hostid", "templateid", "link_type"],
"data": []
},
"hostmacro": {
"fields": ["hostmacroid", "hostid", "macro", "value", "type", "automatic"],
"data": [
[5676, 10084, "{$M}", "AppID=zabbix_server&Query=Safe=passwordSafe;Object=zabbix:Content", 2, 0]
]
},
"drules": {
"fields": ["druleid", "name", "iprange", "delay"],
"data": [
[2, "Local network", "127.0.0.1", "10s"]
]
},
"dchecks": {
"fields": ["dcheckid", "druleid", "type", "key_", "snmp_community", "ports", "snmpv3_securityname", "snmpv
"data": [
[2, 2, 9, "system.uname", "", "10052", "", 0, "", "", 0, 0, 0, "", 1, 0]
]
},
"regexps": {
"fields": ["regexpid", "name"],
"data": [
[1, "File systems for discovery"],
[2, "Network interfaces for discovery"],
[3, "Storage devices for SNMP discovery"],
[4, "Windows service names for discovery"],
[5, "Windows service startup states for discovery"]
]
},
"expressions": {
"fields": ["expressionid", "regexpid", "expression", "expression_type", "exp_delimiter", "case_sensitive"]
"data": [
```

```
[1, 1, "^(btrfs|ext2|ext3|ext4|reiser|xfs|ffs|ufs|jfs|jfs2|vxfs|hfs|apfs|refs|ntfs|fat32|zfs)$", 3, ",", 0
[3, 3, "^(Physical memory|Virtual memory|Memory buffers|Cached memory|Swap space)$", 4, ",", 1],
[5, 4, "^(MMCSS|gupdate|SysmonLog|clr_optimization_v2.0.50727_32|clr_optimization_v4.0.30319_32)$", 4, ","
[6, 5, "^(automatic|automatic delayed)$", 3, ",", 1],
[7, 2, "^Software Loopback Interface", 4, ",", 1],
[8, 2, "^(In)?[Ll]oop[Bb]ack[0-9._]*$", 4, ",", 1],
[9, 2, "^NULL[0-9.]*$", 4, ",", 1],
[10, 2, "^[Ll]o[0-9.]*$", 4, ",", 1],
[11, 2, "^[Ss]ystem$", 4, ",", 1],
[12, 2, "^Nu[0-9.]*$", 4, ",", 1]
]
},
"settings": {
"fields": ["name", "type", "value_str", "value_int"],
"data": [
["autoreg_tls_accept", 2, "", 1],
["hk_history_global", 2, "", 0],
["snmptrap_logging", 2, "", 1],
["proxy_secrets_provider", 2, "", 0],
["hk_history", 1, "31d", 0],
["timeout_db_monitor", 1, "3s", 0],
["timeout_external_check", 1, "3s", 0],
["timeout_http_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_simple_check", 1, "3s", 0],
["timeout_snmp_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_ssh_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_telnet_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_zabbix_agent", 1, "3s", 0],
["timeout_browser", 1, "30s", 0]
]
},
"httptest": {
"fields": ["httptestid", "name", "delay", "agent", "authentication", "http_user", "http_password", "hostid
"data": []
},
"httptestitem": {
"fields": ["httptestitemid", "httptestid", "itemid", "type"],
"data": []
},
"httptest_field": {
"fields": ["httptest_fieldid", "httptestid", "type", "name", "value"],
"data": []
},
"httpstep": {
"fields": ["httpstepid", "httptestid", "name", "no", "url", "timeout", "posts", "required", "status_codes"
"data": []
},
"httpstepitem": {
"fields": ["httpstepitemid", "httpstepid", "itemid", "type"],
"data": []
},
"httpstep_field": {
"fields": ["httpstep_fieldid", "httpstepid", "type", "name", "value"],
"data": []
},
"config_autoreg_tls": {
"fields": ["autoreg_tlsid", "tls_psk_identity", "tls_psk"],
"data": [
[1, "", ""]
]
}
},
```

```
"macro.secrets": {
"AppID=zabbix_server&Query=Safe=passwordSafe;Object=zabbix": {
"Content": "738"
}
},
"config_revision": 2
}
```


Solicitud de datos

La solicitud `proxy data` es enviada por el proxy para proporcionar la disponibilidad de interfaces de equipos, históricos, datos de descubrimiento y de autorregistro. Esta solicitud se envía cada `DataSenderFrequency` (parámetro de configuración del proxy) segundos. Tenga en cuenta que el proxy activo seguirá consultando al servidor Zabbix cada segundo para tareas de comandos remotos (con una solicitud `proxy data` vacía).

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| proxy→servidor: | | |
| **request** | *string* | 'proxy data' |
| **host** | *string* | Nombre del proxy. |
| **session** | *string* | Token de sesión de datos. |
| **interface availability** | *array* | *(opcional)* Array de objetos de datos de disponibilidad de interfaces. |
| **interfaceid** | *number* | Identificador de la interfaz. |
| **available** | *number* | Disponibilidad de la interfaz:<br><br>**0**, *INTERFACE_AVAILABLE_UNKNOWN* - desconocido<br>**1**, *INTERFACE_AVAILABLE_TRUE* - disponible<br>**2**, *INTERFACE_AVAILABLE_FALSE* - no disponible |
| **error** | *string* | Mensaje de error de la interfaz o cadena vacía. |
| **history data** | *array* | *(opcional)* Array de objetos de datos históricos. |
| **itemid** | *number* | Identificador de la métrica. |
| **clock** | *number* | Marca de tiempo del valor de la métrica (segundos). |
| **ns** | *number* | Marca de tiempo del valor de la métrica (nanosegundos). |
| **value** | *string* | *(opcional)* Valor de la métrica. |
| **id** | *number* | Identificador de valor (contador ascendente, único dentro de una sesión de datos). |
| **timestamp** | *number* | *(opcional)* Marca de tiempo de métricas de tipo log. |
| **source** | *string* | *(opcional)* Valor de origen de la métrica eventlog. |
| **severity** | *number* | *(opcional)* Valor de severidad de la métrica eventlog. |
| **eventid** | *number* | *(opcional)* Valor eventid de la métrica eventlog. |
| **state** | *string* | *(opcional)* Estado de la métrica:<br>**0**, *ITEM_STATE_NORMAL*<br>**1**, *ITEM_STATE_NOTSUPPORTED* |
| **lastlogsize** | *number* | *(opcional)* Último tamaño de log de métricas de tipo log. |
| **mtime** | *number* | *(opcional)* Hora de modificación de métricas de tipo log. |
| **discovery data** | *array* | *(opcional)* Array de objetos de datos de descubrimiento. |
| **clock** | *number* | Marca de tiempo de los datos de descubrimiento. |
| **druleid** | *number* | Identificador de la regla de descubrimiento. |
| **dcheckid** | *number* | Identificador de la comprobación de descubrimiento o nulo para datos de regla de descubrimiento. |

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| **type** | *number* | Tipo de comprobación de descubrimiento:<br><br>**-1** datos de regla de descubrimiento<br>**0**, *SVC_SSH* - comprobación de servicio SSH<br>**1**, *SVC_LDAP* - comprobación de servicio LDAP<br>**2**, *SVC_SMTP* - comprobación de servicio SMTP<br>**3**, *SVC_FTP* - comprobación de servicio FTP<br>**4**, *SVC_HTTP* - comprobación de servicio HTTP<br>**5**, *SVC_POP* - comprobación de servicio POP<br>**6**, *SVC_NNTP* - comprobación de servicio NNTP<br>**7**, *SVC_IMAP* - comprobación de servicio IMAP<br>**8**, *SVC_TCP* - comprobación de disponibilidad de puerto TCP<br>**9**, *SVC_AGENT* - agente Zabbix<br>**10**, *SVC_SNMPv1* - agente SNMPv1<br>**11**, *SVC_SNMPv2* - agente SNMPv2<br>**12**, *SVC_ICMPPING* - ping ICMP<br>**13**, *SVC_SNMPv3* - agente SNMPv3<br>**14**, *SVC_HTTPS* - comprobación de servicio HTTPS<br>**15**, *SVC_TELNET* - comprobación de disponibilidad Telnet |
| **ip** | *string* | Dirección IP del equipo. |
| **dns** | *string* | Nombre DNS del equipo. |
| **port** | *number* | *(opcional)* Número de puerto del servicio. |
| **key_** | *string* | *(opcional)* Clave de la métrica para comprobación de descubrimiento de tipo **9** *SVC_AGENT* |
| **value** | *string* | *(opcional)* Valor recibido del servicio, puede estar vacío para la mayoría de los servicios. |
| **status** | *number* | *(opcional)* Estado del servicio:<br><br>**0**, *DOBJECT_STATUS_UP* - Servicio ARRIBA<br>**1**, *DOBJECT_STATUS_DOWN* - Servicio ABAJO |
| **autoregistration** | *array* | *(opcional)* Array de objetos de datos de autorregistro. |
| **clock** | *number* | Marca de tiempo de los datos de autorregistro. |
| **host** | *string* | Nombre del equipo. |
| **ip** | *string* | *(opcional)* Dirección IP del equipo. |
| **dns** | *string* | *(opcional)* Nombre DNS resuelto desde la dirección IP. |
| **port** | *string* | *(opcional)* Puerto del equipo. |
| **host_metadata** | *string* | *(opcional)* Metadatos del equipo enviados por el agente (basado en el parámetro de configuración del agente HostMetadata o HostMetadataItem). |
| **tasks** | *array* | *(opcional)* Array de tareas. |
| **type** | *number* | Tipo de tarea:<br><br>**0**, *ZBX_TM_TASK_PROCESS_REMOTE_COMMAND_RESULT* - resultado de comando remoto |
| **status** | *number* | Estado de ejecución del comando remoto:<br><br>**0**, *ZBX_TM_REMOTE_COMMAND_COMPLETED* - comando remoto completado correctamente<br>**1**, *ZBX_TM_REMOTE_COMMAND_FAILED* - comando remoto fallido |
| **error** | *string* | *(opcional)* Mensaje de error. |
| **parent_taskid** | *number* | ID de tarea padre. |
| **more** | *number* | *(opcional)* 1 - hay más datos históricos para enviar |
| **clock** | *number* | *(opcional)* Marca de tiempo de transferencia de datos (segundos). |
| **ns** | *number* | *(opcional)* Marca de tiempo de transferencia de datos (nanosegundos). |
| **version** | *string* | Versión del proxy (<major>.<minor>.<build>). |
| servidor→proxy: | | |
| **response** | *string* | Información de éxito de la solicitud (’success’ o ’failed’). |

| nombre | tipo de valor | descripción |
|---|---|---|
| **upload** | *string* | Control de subida para datos históricos (histórico, autorregistro, disponibilidad de equipos, descubrimiento de red).<br><br>Valores posibles:<br>**enabled** - operación normal<br>**disabled** - el servidor no acepta datos (posiblemente debido a que la caché interna ha superado el límite) |
| **tasks** | *array* | *(opcional)* Array de tareas. |
| **type** | *number* | Tipo de tarea:<br><br>**1**, *ZBX_TM_TASK_PROCESS_REMOTE_COMMAND* - comando remoto |
| **clock** | *number* | Hora de creación de la tarea. |
| **ttl** | *number* | Tiempo en segundos tras el cual la tarea expira. |
| **commandtype** | *number* | Tipo de comando remoto:<br><br>**0**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_CUSTOM_SCRIPT* - usar script personalizado<br>**1**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_IPMI* - usar IPMI<br>**2**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_SSH* - usar SSH<br>**3**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_TELNET* - usar Telnet<br>**4**, *ZBX_SCRIPT_TYPE_GLOBAL_SCRIPT* - usar script global (actualmente funcionalmente equivalente a script personalizado) |
| **command** | *string* | Comando remoto a ejecutar. |
| **execute_on** | *number* | Destino de ejecución para scripts personalizados:<br><br>**0**, *ZBX_SCRIPT_EXECUTE_ON_AGENT* - ejecutar script en el agente<br>**1**, *ZBX_SCRIPT_EXECUTE_ON_SERVER* - ejecutar script en el servidor<br>**2**, *ZBX_SCRIPT_EXECUTE_ON_PROXY* - ejecutar script en el proxy |
| **port** | *number* | *(opcional)* Puerto para comandos Telnet y SSH. |
| **authtype** | *number* | *(opcional)* Tipo de autenticación para comandos SSH. |
| **username** | *string* | *(opcional)* Nombre de usuario para comandos Telnet y SSH. |
| **password** | *string* | *(opcional)* Contraseña para comandos Telnet y SSH. |
| **publickey** | *string* | *(opcional)* Clave pública para comandos SSH. |
| **privatekey** | *string* | *(opcional)* Clave privada para comandos SSH. |
| **parent_taskid** | *number* | ID de tarea padre. |
| **hostid** | *number* | ID del equipo de destino. |

Ejemplo:

proxy→servidor:


```
{
"request": "proxy data",
"host": "Zabbix proxy",
"session": "818cdd1b537bdc5e50c09ed4969235b6",
"interface availability": [{
"interfaceid": 1,
"available": 1,
"error": ""
}],
"history data": [{
"id": 1114,
"itemid": 44162,
"clock": 1665730632,
"ns": 798953105,
"value": "1"
}, {
"id": 1115,
"itemid": 44161,
"clock": 1665730633,
"ns": 811684663,
"value": "58"
}],
```

```
"auto registration": [{
"clock": 1665730633,
"host": "Zabbix server",
"ip": "127.0.0.1",
"dns": "localhost",
"port": "10053",
"host_metadata": "58",
"tls_accepted": 1
}],
"discovery data": [{
"clock": 1665732232,
"drule": 2,
"dcheck": 2,
"ip": "127.0.0.1",
"dns": "localhost",
"port": 10052,
"status": 1
}, {
"clock": 1665732232,
"drule": 2,
"dcheck": null,
"ip": "127.0.0.1",
"dns": "localhost",
"status": 1
}],
"host data": [{
"hostid": 10084,
"active_status": 1
}],
"tasks": [{
"type": 3,
"clock": 1665730985,
"ttl": 0,
"status": -1,
"info": "Remote commands are not enabled",
"parent_taskid": 3
}],
"version": "8.0.0",
"clock": 1665730643,
"ns": 65389964
}
```


servidor→proxy:


```
{
"upload": "enabled",
"response": "success",
"tasks": [{
"type": 2,
"clock": 1665730986,
"ttl": 600,
"commandtype": 0,
"command": "ping -c 3 127.0.0.1; case $? in [01]) true;; *) false;; esac",
"execute_on": 2,
"port": 0,
"authtype": 0,
"username": "",
"password": "",
"publickey": "",
"privatekey": "",
"alertid": 0,
"parent_taskid": 4,
"hostid": 10084
```

```
}]
}
```

**2 Protocolo de agente/agent2 de Zabbix**

Consulte la página Comprobaciones pasivas y activas del agente para obtener más información sobre los protocolos del agente de Zabbix y del agente 2 de Zabbix.

**4 Protocolo de plugin de Zabbix agent 2**

El protocolo de Zabbix agent 2 se basa en código, tamaño y modelo de datos.

Código

| Tipo | Tamaño | Comentarios |
|---|---|---|
| Byte | 4 | Tipo de carga útil, actualmente solo se admite JSON. |

Tamaño

| Tipo | Tamaño | Comentarios |
|---|---|---|
| Byte | 4 | Tamaño de la carga útil actual en bytes. |

Datos de la carga útil

| Tipo | Tamaño | Comentarios |
|---|---|---|
| Byte | Definido por el campo *Tamaño* | Datos en formato JSON. |

Definición de datos de carga útil

Datos comunes

Estos parámetros están presentes en todas las solicitudes/respuestas:

| Nombre | Tipo | Comentarios |
|---|---|---|
| id | uint32 | Para solicitudes: el identificador incremental utilizado para vincular solicitudes con respuestas. Único dentro de una dirección de solicitud (es decir, del agente al plugin o del plugin al agente).<br>Para respuestas: ID de la solicitud correspondiente. |
| type | uint32 | El tipo de solicitud. |

Solicitud de registro

Una solicitud enviada por un plugin para escribir un mensaje de registro en el archivo de registro del agente.

| | |
|---|---|
| dirección | plugin → agente |
| respuesta | no |

Parámetros específicos para solicitudes de registro:

| Nombre | Tipo | Comentarios |
|---|---|---|
| severity | uint32 | La gravedad del mensaje (nivel de registro). |
| message | string | El mensaje a registrar. |

*Ejemplo:*

```
{"id":0,"type":1,"severity":3,"message":"mensaje"}
```

Solicitud de registro

Una solicitud enviada por el agente durante la fase de inicio del agente para obtener las métricas proporcionadas para registrar un plugin.

| | |
|---|---|
| dirección | agente → plugin |
| respuesta | sí |

Parámetros específicos para solicitudes de registro:

| Nombre | Tipo | Comentarios |
|---|---|---|
| version | string | La versión del protocolo <mayor>.<menor> |

*Ejemplo:*

```
{"id":1,"type":2,"version":"1.0"}
```

Respuesta de registro

Respuesta del plugin a la solicitud de registro.

| | |
|---|---|
| dirección | plugin → agente |
| respuesta | n/a |

Parámetros específicos para las respuestas de registro:

| Nombre | Tipo | Comentarios |
|---|---|---|
| name | string | El nombre del plugin. |
| metrics | array de strings (opcional) | Las métricas con descripciones tal como se usan en el plugin. Devuelve RegisterMetrics(). Ausente si se devuelve un error. |
| interfaces | uint32 (opcional) | La máscara de bits de las interfaces soportadas por el plugin. Ausente si se devuelve un error. |
| error | string (opcional) | Un mensaje de error devuelto si un plugin no puede iniciarse. Ausente si se devuelven métricas. |

*Ejemplos:*

```
{"id":2,"type":3,"metrics":["external.test", "External exporter Test."], "interfaces": 4}
```

o

```
{"id":2,"type":3,"error":"mensaje de error"}
```

Solicitud de inicio

Una solicitud para ejecutar la función Start de la interfaz Runner.

| | |
|---|---|
| dirección | agente → plugin |
| respuesta | no |

La solicitud no tiene parámetros específicos, solo contiene los parámetros de datos comunes.

*Ejemplo:*

```
{"id":3,"type":4}
```

Terminar solicitud

Una solicitud enviada por el agente para apagar un plugin.

| | |
|---|---|
| dirección | agente → plugin |
| respuesta | no |

La solicitud no tiene parámetros específicos, solo contiene los parámetros de datos comunes.

*Ejemplo:*

```
{"id":3,"type":5}
```

Solicitud de exportación

Una solicitud para ejecutar la función Export de la interfaz Exporter.

| | |
|---|---|
| dirección | agente → plugin |
| respuesta | no |

Parámetros específicos para solicitudes de exportación:

| Nombre | Tipo | Comentarios |
|---|---|---|
| key | string | La clave del plugin. |
| parameters | array de strings (opcional) | Los parámetros para la función Export. |

*Ejemplo:*

```
{"id":4,"type":6,"key":"test.key","parameters":["foo","bar"]}
```

Respuesta de exportación

Respuesta de la función Export de la interfaz Exporter.

| | |
|---|---|
| dirección | plugin → agente |
| respuesta | n/a |

Parámetros específicos para respuestas de exportación:

| Nombre | Tipo | Comentarios |
|---|---|---|
| value | string (opcional) | Valor de respuesta de la función Export. Ausente si se devuelve un error. |
| error | string (opcional) | Mensaje de error si la función Export no se ha ejecutado correctamente. Ausente si se devuelve value. |

*Ejemplos:*

```
{"id":5,"type":7,"value":"response"}
```

o

```
{"id":5,"type":7,"error":"error message"}
```

Configurar solicitud

Una solicitud para ejecutar la función *Configure* de la interfaz *Configurator*.

| | |
|---|---|
| dirección | agente → plugin |
| respuesta | n/a |

Parámetros específicos para solicitudes *Configure*:

| Nombre | Tipo | Comentarios |
|---|---|---|
| global_options | objeto JSON | Objeto JSON que contiene las opciones de configuración global del agente. |
| private_options | objeto JSON (opcional) | Objeto JSON que contiene las opciones de configuración privadas del plugin, si se proporcionan. |

*Ejemplo:*

```
{"id":6,"type":8,"global_options":{...},"private_options":{...}}
```

Validar solicitud

Una solicitud para ejecutar la función *Validate* de la interfaz *Configurator*.

| | |
|---|---|
| dirección | agente → plugin |
| respuesta | sí |

Parámetros específicos para solicitudes *Validate*:

| Nombre | Tipo | Comentarios |
|---|---|---|
| private_options | Objeto JSON (opcional) | Objeto JSON que contiene opciones de configuración privadas del plugin, si se proporcionan. |

*Ejemplo:*

```
{"id":7,"type":9,"private_options":{...}}
```

Validar respuesta

Respuesta de la función *Validate* de la interfaz *Configurator*.

| | |
|---|---|
| direction | plugin → agente |
| response | n/a |

Parámetros específicos para respuestas *Validate*:

| Nombre | Tipo | Comentarios |
|---|---|---|
| error | string (opcional) | Un mensaje de error devuelto si la función Validate no se ejecuta correctamente. Ausente si se ejecuta correctamente. |

*Ejemplo:*

```
{"id":8,"type":10}
```

o

```
{"id":8,"type":10,"error":"mensaje de error"}
```

**5 Protocolo de envío de Zabbix**

Descripción general

El servidor Zabbix y el proxy Zabbix utilizan un protocolo de comunicación basado en JSON para recibir datos de Zabbix sender. Los datos pueden recibirse con la ayuda de una métrica trapper, o una métrica HTTP agent con trapping habilitado.

Los mensajes de solicitud y respuesta deben comenzar con cabecera y longitud de datos.

Solicitud de Zabbix sender

```
{
    "request": "sender data",
    "data": [
        {
            "host": "<hostname>",
            "key": "trap",
            "value": "test value"
        }
    ]
}
```

Respuesta del servidor Zabbix

```
{
    "response": "success",
    "info": "processed: 1; failed: 0; total: 1; seconds spent: 0.060753"
}
```

Solicitud de Zabbix sender con marca de tiempo

Alternativamente, Zabbix sender puede enviar una solicitud con una marca de tiempo y nanosegundos.

```
{
    "request": "sender data",
    "data": [
        {
            "host": "<hostname>",
            "key": "trap",
            "value": "test value",
            "clock": 1516710794,
            "ns": 592397170
        },
        {
            "host": "<hostname>",
            "key": "trap",
            "value": "test value",
            "clock": 1516710795,
            "ns": 192399456
        }
    ],
    "clock": 1516712029,
    "ns": 873386094
}
```

Respuesta del servidor Zabbix

```
{
    "response": "success",
    "info": "processed: 2; failed: 0; total: 2; seconds spent: 0.060904"
}
```

#### 6 Encabezado

Descripción general

La cabecera está presente en todos los mensajes de solicitud y respuesta entre los componentes de Zabbix. Es necesaria para determinar la longitud del mensaje, si está comprimido o no, y si es un paquete grande o no.

El protocolo de comunicación de Zabbix tiene un límite de tamaño de paquete de 1GB por conexión. El límite de 1GB se aplica tanto a la longitud de los datos del paquete recibido como a la longitud de los datos descomprimidos.

Al enviar la configuración al proxy de Zabbix, el límite de tamaño de paquete se incrementa a 4GB para permitir la sincronización de configuraciones grandes. Cuando la longitud de los datos antes de la compresión supera los 4GB, el servidor Zabbix comienza automáticamente a usar el formato de paquete grande (bandera 0x04), lo que incrementa el límite de tamaño de paquete a 16GB.

Tenga en cuenta que, aunque se puede usar el formato de paquete grande para enviar cualquier dato, actualmente solo el sincronizador de configuración del proxy de Zabbix puede manejar paquetes que sean mayores de 1GB.

Estructura

La cabecera consta de cuatro campos. Todos los números en la cabecera están formateados como little-endian.

| Campo | Tamaño | Tamaño (paquete grande) | Descripción |
|---|---|---|---|
| <PROTOCOL> | 4 | 4 | "ZBXD" o 5A 42 58 44 |
| <FLAGS> | 1 | 1 | Banderas del protocolo:<br>0x01 - Protocolo de comunicaciones Zabbix<br>0x02 - compresión<br>0x04 - paquete grande |
| <DATALEN> | 4 | 8 | Longitud de los datos. |
| <RESERVED> | 4 | 8 | Cuando se utiliza compresión (bandera 0x02) - la longitud de los datos descomprimidos<br>Cuando no se utiliza compresión - 00 00 00 00 |

Ejemplos

Aquí hay algunos fragmentos de código que muestran cómo agregar la cabecera del protocolo Zabbix a los datos que desea enviar para obtener el paquete que debe enviar a Zabbix para que se interprete correctamente. Estos fragmentos de código suponen que los datos no son mayores de 1GB, por lo que no se utiliza el formato de paquete grande.

Python

```
packet = b"ZBXD\1" + struct.pack("<II", len(data), 0) + data
```

o

```
def zbx_create_header(plain_data_size, compressed_data_size=None):
    protocol = b"ZBXD"
    flags = 0x01
    if compressed_data_size is None:
        datalen = plain_data_size
        reserved = 0
    else:
        flags |= 0x02
        datalen = compressed_data_size
        reserved = plain_data_size
    return protocol + struct.pack("<BII", flags, datalen, reserved)

packet = zbx_create_header(len(data)) + data
```

Perl

```
my $packet = "ZBXD\1" . pack("(II)<", length($data), 0) . $data;
```

o

```
sub zbx_create_header($;$)
{
    my $plain_data_size = shift;
    my $compressed_data_size = shift;

    my $protocol = "ZBXD";
    my $flags = 0x01;
    my $datalen;
    my $reserved;

    if (!defined($compressed_data_size))
    {
        $datalen = $plain_data_size;
        $reserved = 0;
    }
    else
    {
```

```
        $flags |= 0x02;
        $datalen = $compressed_data_size;
        $reserved = $plain_data_size;
    }

    return $protocol . chr($flags) . pack("(II)<", $datalen, $reserved);
}

my $packet = zbx_create_header(length($data)) . $data;
```

PHP

```
$packet = "ZBXD\1" . pack("VV", strlen($data), 0) . $data;
```

o

```
function zbx_create_header($plain_data_size, $compressed_data_size = null)
{
    $protocol = "ZBXD";
    $flags = 0x01;
    if (is_null($compressed_data_size))
    {
        $datalen = $plain_data_size;
        $reserved = 0;
    }
    else
    {
        $flags |= 0x02;
        $datalen = $compressed_data_size;
        $reserved = $plain_data_size;
    }
    return $protocol . chr($flags) . pack("VV", $datalen, $reserved);
}

$packet = zbx_create_header(strlen($data)) . $data;
```

Bash

```
datalen=$(printf "%08x" ${#data})
datalen="\\x${datalen:6:2}\\x${datalen:4:2}\\x${datalen:2:2}\\x${datalen:0:2}"
printf "ZBXD\1${datalen}\0\0\0\0%s" "$data"
```

#### 7 Protocolo de exportación JSON delimitado por nueva línea

Esta sección presenta los detalles del protocolo de exportación en un formato JSON delimitado por nueva línea, utilizado en:

- exportación de datos a archivos
- transmisión a sistemas externos

Se puede exportar lo siguiente:

- eventos de disparador
- valores de métricas
- tendencias (solo exportación a archivos)

Todos los archivos tienen una extensión .ndjson. Cada línea del archivo de exportación es un objeto JSON.

Eventos de disparo

Se exporta la siguiente información para un evento de problema:

| Campo | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| *clock* | number | Número de segundos desde Epoch hasta el momento en que se detectó el problema (parte entera). |
| *ns* | number | Número de nanosegundos a añadir a `clock` para obtener una hora precisa de detección del problema. |

| Campo | | Tipo | Descripción |
|---|---|---|---|
| *value* | | number | 1 (siempre). |
| *eventid* | | number | ID del evento de problema. |
| *name* | | string | Nombre del evento de problema. |
| *severity* | | number | Gravedad del evento de problema (0 - No clasificado, 1 - Información, 2 - Advertencia, 3 - Media, 4 - Alta, 5 - Desastre). |
| *hosts* | | array | Lista de equipos involucrados en la expresión del disparador; debe haber al menos un elemento en el array. |
| - | | object | |
| | *host* | string | Nombre del equipo. |
| | *name* | string | Nombre visible del equipo. |
| *groups* | | array | Lista de grupos de equipos de todos los equipos involucrados en la expresión del disparador; debe haber al menos un elemento en el array. |
| - | | string | Nombre del grupo de equipos. |
| *tags* | | array | Lista de etiquetas de problema (puede estar vacía). |
| - | | object | |
| | *tag* | string | Nombre de la etiqueta. |
| | *value* | string | Valor de la etiqueta (puede estar vacío). |

Se exporta la siguiente información para un evento de recuperación:

| Campo | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| *clock* | number | Número de segundos desde Epoch hasta el momento en que se resolvió el problema (parte entera). |
| *ns* | number | Número de nanosegundos a añadir a `clock` para obtener una hora precisa de resolución del problema. |
| *value* | number | 0 (siempre). |
| *eventid* | number | ID del evento de recuperación. |
| *p_eventid* | number | ID del evento de problema. |

Ejemplos

Problema:

```
{"clock":1519304285,"ns":123456789,"value":1,"name":"Either Zabbix agent is unreachable on Host B or polle
```

Recuperación:

```
{"clock":1519304345,"ns":987654321,"value":0,"eventid":43,"p_eventid":42}
```

Problema (generación de múltiples eventos de problema):

```
{"clock":1519304286,"ns":123456789,"value":1,"eventid":43,"name":"Either Zabbix agent is unreachable on Ho

{"clock":1519304286,"ns":123456789,"value":1,"eventid":43,"name":"Either Zabbix agent is unreachable on Ho
```

Recuperación:

```
{"clock":1519304346,"ns":987654321,"value":0,"eventid":44,"p_eventid":43}

{"clock":1519304346,"ns":987654321,"value":0,"eventid":44,"p_eventid":42}
```

Valores de métricas

Se exporta la siguiente información para un valor de métrica recopilado:

| Campo | | Tipo | Descripción |
|---|---|---|---|
| *host* | | object | Nombre del equipo de la métrica. |
| | host | string | Nombre del equipo. |
| | name | string | Nombre visible del equipo. |
| *groups* | | array | Lista de grupos de equipos del equipo de la métrica; debe haber al menos un elemento en el array. |
| - | | string | Nombre del grupo de equipos. |

| Campo | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| *item_tags* | array | Lista de etiquetas de la métrica (puede estar vacío). |
| - | object | |
| *tag* | string | Nombre de la etiqueta. |
| *value* | string | Valor de la etiqueta (puede estar vacío). |
| *itemid* | number | ID de la métrica. |
| *name* | string | Nombre visible de la métrica. |
| *clock* | number | Número de segundos desde Epoch hasta el momento en que se recopiló el valor (parte entera). |
| *ns* | number | Número de nanosegundos a añadir a `clock` para obtener el momento preciso de la recopilación del valor. |
| *timestamp* (*Log* solo) | number | 0 si no está disponible. |
| *source* (*Log* solo) | string | Cadena vacía si no está disponible. |
| *severity* (*Log* solo) | number | 0 si no está disponible. |
| *eventid* (*Log* solo) | number | 0 si no está disponible. |
| *value* | number (para métricas numéricas) o string (para métricas de texto) | Valor de la métrica recopilado. |
| *type* | number | Tipo de valor recopilado: 0 - numérico flotante, 1 - carácter, 2 - log, 3 - numérico sin signo, 4 - texto, 5 - binario |

Ejemplos

Valor numérico (sin signo):

```
{"host":{"host":"Equipo B","name":"Equipo B visible"},"groups":["Grupo X","Grupo Y","Grupo Z"],"item_tags"
```

Valor numérico (coma flotante):

```
{"host":{"host":"Equipo B","name":"Equipo B visible"},"groups":["Grupo X","Grupo Y","Grupo Z"],"item_tags"
```

Valor carácter, texto:

```
{"host":{"host":"Equipo B","name":"Equipo B visible"},"groups":["Grupo X","Grupo Y","Grupo Z"],"item_tags"
```

Valor de registro:

```
{"host":{"host":"Equipo A","name":"Equipo A visible"},"groups":["Grupo X","Grupo Y","Grupo Z"],"item_tags"
```

Tendencias

Se exporta la siguiente información para un valor de tendencia calculado:

| Campo | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| *host* | objeto | Nombre del equipo de la métrica. |
| host | cadena | Nombre del equipo. |
| name | cadena | Nombre visible del equipo. |
| *groups* | array | Lista de grupos de equipos del equipo de la métrica; debe haber al menos un elemento en el array. |
| - | cadena | Nombre del grupo de equipos. |
| *item_tags* | array | Lista de etiquetas de la métrica (puede estar vacía). |
| - | objeto | |
| *tag* | cadena | Nombre de la etiqueta. |
| *value* | cadena | Valor de la etiqueta (puede estar vacío). |
| *itemid* | número | ID de la métrica. |

| Campo | Tipo | Descripción |
|---|---|---|
| *name* | cadena | Nombre visible de la métrica. |
| *clock* | número | Número de segundos desde Epoch hasta el momento en que se recogió el valor (parte entera). |
| *count* | número | Número de valores recogidos para una hora determinada. |
| *min* | número | Valor mínimo de la métrica para una hora determinada. |
| *avg* | número | Valor medio de la métrica para una hora determinada. |
| *max* | número | Valor máximo de la métrica para una hora determinada. |
| *type* | número | Tipo de valor:<br>0 - numérico flotante, 3 - numérico sin signo |

Ejemplos

Valor numérico (sin signo):


```
{"host":{"host":"Equipo B","name":"Equipo B visible"},"groups":["Grupo X","Grupo Y","Grupo Z"],"item_tags"
```


Valor numérico (coma flotante):


```
{"host":{"host":"Equipo B","name":"Equipo B visible"},"groups":["Grupo X","Grupo Y","Grupo Z"],"item_tags"
```


**4 Métricas**

Utilice la barra lateral para acceder al contenido de esta sección.

**1 parámetros de vm.memory.size**

Descripción general

Esta sección proporciona algunos detalles de los parámetros para la métrica de agente vm.memory.size[<mode>].

Parámetros

Los siguientes parámetros están disponibles para esta métrica:

- **active** - memoria actualmente en uso o utilizada muy recientemente, por lo que está en RAM
- **anon** - memoria no asociada a un archivo (no puede ser leída nuevamente desde él)
- **available** - memoria disponible, calculada de manera diferente dependiendo de la plataforma (ver la tabla a continuación)
- **buffers** - caché para cosas como metadatos del sistema de archivos
- **cached** - caché para varias cosas
- **exec** - código ejecutable, típicamente de un archivo (programa)
- **file** - caché para el contenido de archivos accedidos recientemente
- **free** - memoria que está disponible inmediatamente para cualquier entidad que la solicite
- **inactive** - memoria que está marcada como no utilizada
- **pavailable** - memoria 'disponible' como porcentaje del 'total' (calculada como `available/total*100`)
- **pinned** - igual que 'wired'
- **pused** - memoria 'utilizada' como porcentaje del 'total' (calculada como `used/total*100`)
- **shared** - memoria que puede ser accedida simultáneamente por múltiples procesos
- **slab** - cantidad total de memoria utilizada por el kernel para almacenar estructuras de datos para su propio uso
- **total** - memoria física total disponible
- **used** - memoria utilizada, calculada de manera diferente dependiendo de la plataforma (ver la tabla a continuación)
- **wired** - memoria que está marcada para permanecer siempre en RAM. Nunca se mueve al disco.

**Warning:**
Algunos de estos parámetros son específicos de la plataforma y pueden no estar disponibles en su plataforma. Consulte Métricas del agente Zabbix para más detalles.

Cálculo específico de la plataforma de **available** y **used**:

| Plataforma | **"available"** | **"used"** |
|---|---|---|
| *AIX* | free + cached | memoria real en uso |
| *FreeBSD* | inactive + cached + free | active + wired + cached |

| Plataforma | ”available” | ”used” |
|---|---|---|
| *HP UX* | free | total - free |
| *Linux<3.14* | free + buffers + cached | total - free |
| *Linux 3.14+* (también retroportado a 3.10 en RHEL 7) | /proc/meminfo, consulte ”MemAvailable” en la documentación del kernel de Linux para más detalles. Tenga en cuenta que free + buffers + cached ya no es igual a ’available’ debido a que no toda la caché de páginas puede ser liberada y se utiliza un valor mínimo en el cálculo. | total - free |
| *NetBSD* | inactive + execpages + file + free | total - free |
| *OpenBSD* | inactive + free + cached | active + wired |
| *OSX* | inactive + free | active + wired |
| *Solaris* | free | total - free |
| *Win32* | free | total - free |

**Attention:**
La suma de *vm.memory.size[used]* y *vm.memory.size[available]* no necesariamente es igual al total. Por ejemplo, en FreeBSD:
* Las memorias active, inactive, wired, cached se consideran utilizadas, porque almacenan información útil.
* Al mismo tiempo, las memorias inactive, cached, free se consideran disponibles, porque estos tipos de memoria pueden ser entregados instantáneamente a los procesos que soliciten más memoria.

Por lo tanto, la memoria inactive es tanto utilizada como disponible simultáneamente. Debido a esto, la métrica *vm.memory.size[used]* está diseñada solo con fines informativos, mientras que *vm.memory.size[available]* está diseñada para ser utilizada en disparadores.

Véase también

1. Detalles adicionales sobre el cálculo de memoria en diferentes SO

### 2 Comprobaciones pasivas y activas del agente

Descripción general

Esta sección proporciona detalles sobre las comprobaciones pasivas y activas realizadas por el agente Zabbix y el agente Zabbix 2.

Zabbix utiliza un protocolo de comunicación basado en JSON para comunicarse con los agentes.

Los protocolos del agente Zabbix y del agente Zabbix 2 se han unificado desde Zabbix 7.0. La diferencia entre las solicitudes/respuestas del agente Zabbix y del agente Zabbix 2 se expresa mediante el valor de la etiqueta ”variant”.

Chequeos pasivos

Un chequeo pasivo es una simple solicitud de datos. El servidor o proxy de Zabbix solicita algunos datos (por ejemplo, carga de CPU) y el agente de Zabbix envía de vuelta el resultado al servidor.

Los chequeos pasivos se ejecutan de forma asíncrona: no es necesario recibir la respuesta a una solicitud antes de que se inicien otros chequeos. La resolución de DNS también es asíncrona.

El agente poller intentará conectarse a todas las direcciones devueltas por la búsqueda DNS. Esto garantiza que si una dirección IP no es accesible, el poller intentará la siguiente dirección disponible, aumentando la probabilidad de una conexión exitosa. Esta mejora se aplica tanto al servidor de Zabbix como al proxy.

La concurrencia máxima de chequeos asíncronos es 1000 (definida por MaxConcurrentChecksPerPoller).

El número de agent pollers asíncronos se define mediante el parámetro StartAgentPollers.

**Solicitud del servidor**

Para la definición de la cabecera y la longitud de los datos, consulte los detalles del protocolo.

```
{
  "request": "passive checks",
  "data": [
    {
```

```
      "key": "agent.version",
      "timeout": 3
    }
  ]
}
```

| Campo | | Tipo | Obligatorio | Valor |
|---|---|---|---|---|
| request | | *string* | sí | "passive checks" |
| data | | *array of object* | sí | Métrica de chequeo pasivo. |
| | key | *string* | sí | Clave de la métrica con macros expandidas. |
| | timeout | *string* | sí | Tiempo de espera de la métrica. |

**Respuesta del agente**

```
{
  "version": "8.0.0",
  "variant": 2,
  "data": [
    {
      "value": "8.0.0"
    }
  ]
}
```

| Campo | | Tipo | Obligatorio | Valor |
|---|---|---|---|---|
| version | | *string* | sí | El número de versión del agente. |
| variant | | *number* | sí | La variante del agente (*1* - Zabbix agent, *2* - Zabbix agent 2). |
| data | | *array of object* | sí | Contiene el resultado del chequeo. |
| | value | *string* | no | El valor de la métrica si el chequeo fue exitoso. |
| | error | *string* | no | El mensaje de error si el chequeo no fue exitoso. |

Por ejemplo, para métricas soportadas:

1. El servidor abre una conexión TCP
2. El servidor envía **<HEADER><DATALEN>{”request”:”passive checks”,”data”:[{”key”:”agent.ping”,”timeout”:3}]}**
3. El agente lee la solicitud y responde con **<HEADER><DATALEN>{”version”:”8.0.0”,”variant”:2,”data”:[{”value”:1}]}**
4. El servidor procesa los datos para obtener el valor, ’1’ en nuestro caso
5. La conexión TCP se cierra

Para métricas no soportadas:

1. El servidor abre una conexión TCP
2. El servidor envía **<HEADER><DATALEN>{”request”:”passive checks”,”data”:[{”key”:”vfs.fs.size[/nono]”,”timeout”:3}]}**
3. El agente lee la solicitud y responde con **<HEADER><DATALEN>{”version”:”8.0.0”,”variant”:2,”data”:[{”error”:”Unsupport item key.”}]}**
4. El servidor procesa los datos, cambia el estado de la métrica a no soportada con el mensaje de error especificado
5. La conexión TCP se cierra

Conmutación por error al protocolo antiguo

Para asegurarse de que el servidor o proxy de Zabbix pueda trabajar con agentes de versiones anteriores a la 7.2, que utilizan el protocolo en texto plano, se implementa una conmutación por error al protocolo antiguo.

Las comprobaciones pasivas se realizan utilizando el protocolo JSON (7.0 y posteriores) después de reiniciar o cuando se cambia la configuración de la interfaz. Si no se recibe un JSON válido en respuesta (el agente envió ”ZBX_NOTSUPPORTED”), Zabbix almacenará en caché la interfaz como protocolo antiguo y **reintentará** la comprobación enviando solo la clave de la métrica.

Tenga en cuenta que cada hora el servidor/proxy de Zabbix volverá a intentar trabajar con el nuevo protocolo en todas las interfaces, volviendo al protocolo antiguo si es necesario.

Chequeos activos

Los chequeos activos requieren un procesamiento más complejo. El agente debe primero recuperar del servidor/proxy una lista de métricas y/o comandos remotos para su procesamiento independiente.

Los servidores/proxies de los que obtener los chequeos activos se enumeran en el parámetro 'ServerActive' del archivo de configuración del agente. La frecuencia con la que se solicitan estos chequeos se establece mediante el parámetro 'RefreshActiveChecks' en el mismo archivo de configuración. Sin embargo, si la actualización de los chequeos activos falla, se reintenta después de 60 segundos codificados.

**Note:**
Desde Zabbix 6.4 el agente (en modo activo) ya no recibe del servidor/proxy una copia completa de la configuración cada dos minutos (por defecto). En su lugar, para disminuir el tráfico de red y el uso de recursos, se realiza una sincronización incremental de la configuración cada 5 segundos (por defecto), en la que el servidor/proxy proporciona una copia completa de la configuración **solo** si el agente aún no la ha recibido, o si algo ha cambiado en la configuración del equipo, macros globales o expresiones regulares globales.

El agente luego envía periódicamente los nuevos valores al/los servidor(es). Si el agente recibió algún comando remoto para ejecutar, el resultado de la ejecución también se enviará. Tenga en cuenta que la ejecución de comandos remotos en un agente activo es compatible desde Zabbix agent 7.0.

**Note:**
Si un agente está detrás de un firewall, podría considerar usar solo comprobaciones activas porque en este caso no necesitaría modificar el firewall para permitir conexiones entrantes iniciales.

Obtener la lista de métricas

**Solicitud del agente**

La solicitud de comprobaciones activas se utiliza para obtener las comprobaciones activas que debe procesar el agente. Esta solicitud es enviada por el agente al iniciar y luego en intervalos de RefreshActiveChecks.

```
{
  "request": "active checks",
  "host": "Zabbix server",
  "host_metadata": "mysql,nginx",
  "interface": "zabbix.server.lan",
  "ip": "159.168.1.1",
  "port": 12050,
  "version": "8.0.0",
  "variant": 2,
  "config_revision": 1,
  "session": "e3dcbd9ace2c9694e1d7bbd030eeef6e"
}
```

| Campo | Tipo | Obligatorio | Valor |
|---|---|---|---|
| request | *string* | sí | `active checks` |
| host | *string* | sí | Nombre del equipo. |
| host_metadata | *string* | no | El parámetro de configuración HostMetadata o el valor de la métrica HostMetadataItem. |
| interface | *string* | no | El parámetro de configuración HostInterface o el valor de la métrica HostInterfaceItem. |
| ip | *string* | no | La primera IP del parámetro de configuración ListenIP si está establecido. |
| port | *number* | no | El valor del parámetro de configuración ListenPort si está establecido y no es el puerto por defecto de escucha del agente. |
| version | *string* | sí | El número de versión del agente. |
| variant | *number* | sí | Variante del agente (*1* - Zabbix agent, *2* - Zabbix agent 2). |
| config_revision | *number* | no | Identificador de configuración para la sincronización incremental de configuración. |
| session | *string* | no | Identificador de sesión para la sincronización incremental de configuración. |

**Respuesta del servidor**

La respuesta de comprobaciones activas es enviada por el servidor de vuelta al agente después de procesar la solicitud de comprobaciones activas.

```
{
  "response": "success",
  "config_revision": 2,
  "data": [
    {
      "key": "system.uptime",
      "itemid": 1234,
      "delay": "10s",
      "lastlogsize": 0,
      "mtime": 0
    },
    {
      "key": "agent.version",
      "itemid": 5678,
      "delay": "10m",
      "lastlogsize": 0,
      "mtime": 0,
      "timeout": "30s"
    }
  ],
  "commands": [
    {
      "command": "df -h --output=source,size / | awk 'NR>1 {print $2}'",
      "id": 1324,
      "wait": 1
    }
  ]
}
```


| Campo | Tipo | Obligatorio | Valor |
|---|---|---|---|
| response | *string* | sí | `success` \| `failed` |
| info | *string* | no | Información de error en caso de fallo. |
| data | *array of objects* | no | Métricas de comprobaciones activas. Se omite si la configuración del equipo no ha cambiado. |
| key | *string* | no | Clave de la métrica con macros expandidas. |
| itemid | *number* | no | Identificador de la métrica. |
| delay | *string* | no | Intervalo de actualización de la métrica.<br>Los intervalos flexibles/de programación son compatibles tanto con Zabbix agent como con Zabbix agent 2 desde Zabbix 7.0. |
| lastlogsize | *number* | no | lastlogsize de la métrica. |
| mtime | *number* | no | mtime de la métrica. |
| timeout | *string* | no | timeout de la métrica. |
| refresh_unsupported | *number* | no | Intervalo de actualización de métricas no soportadas. |
| regexp | *array of objects* | no | Expresiones regulares globales. |
| name | *string* | no | Nombre de la expresión regular global. |
| expression | *string* | no | Expresión regular global. |
| expression_type | *number* | no | Tipo de expresión regular global. |
| exp_delimiter | *string* | no | Delimitador de la expresión regular global. |
| case_sensitive | *number* | no | Configuración de sensibilidad a mayúsculas/minúsculas de la expresión regular global. |
| commands | *array of objects* | no | Comandos remotos a ejecutar. Se incluye si la ejecución de comandos remotos ha sido activada por una operación de acción o por la ejecución manual de un script. Tenga en cuenta que la ejecución de comandos remotos en un agente activo es compatible desde Zabbix agent 7.0. Los agentes activos más antiguos ignorarán cualquier comando remoto incluido en la respuesta de comprobaciones activas del servidor. |
| command | *string* | no | Comando remoto. |
| id | *number* | no | Identificador del comando remoto. |

| Campo | Tipo | Obligatorio | Valor |
|---|---|---|---|
| wait | *number* | no | Modo de ejecución del comando remoto (”0” (nowait) para comandos de operaciones de acción; ”1” (wait) para comandos de ejecución manual de script). |
| config_revision | *number* | no | Identificador de configuración para la sincronización incremental de configuración. Se omite si la configuración del equipo no ha cambiado. Se incrementa si la configuración del equipo ha cambiado. |

El servidor debe responder con éxito.

Por ejemplo:

1. El agente abre una conexión TCP
2. El agente solicita la lista de comprobaciones
3. El servidor responde con una lista de métricas y comandos remotos a ejecutar
4. El agente analiza la respuesta
5. Se cierra la conexión TCP
6. El agente inicia la recopilación periódica de datos y ejecuta los comandos remotos (compatible desde Zabbix agent 7.0)

**Attention:**
Tenga en cuenta que los datos de configuración (sensibles) pueden estar disponibles para las partes que tengan acceso al puerto trapper del servidor Zabbix al utilizar una comprobación activa. Esto es posible porque cualquiera puede hacerse pasar por un agente activo y solicitar datos de configuración de métricas; la autenticación no se realiza a menos que utilice opciones de cifrado.

Envío de datos recopilados

**El agente envía**

La solicitud de datos del agente contiene los valores de las métricas recopiladas y los valores de los comandos remotos ejecutados (si los hay).

```
{
  "request": "agent data",
  "data": [
    {
      "id": 1,
      "itemid": 5678,
      "value": "7.0.0",
      "clock": 1712830783,
      "ns": 76808644
    },
    {
      "id": 2,
      "itemid": 1234,
      "value": "69672",
      "clock": 1712830783,
      "ns": 77053975
    }
  ],
  "commands": [
    {
      "id": 1324,
      "value": "16G"
    }
  ],
  "session": "1234456akdsjhfoui",
  "host": "Zabbix server",
  "version": "8.0.0",
  "variant": 2
}
```

| Campo | Tipo | Obligatorio | Valor |
|---|---|---|---|
| request | *string* | sí | `agent data` |
| data | *array de objetos* | sí | Valores de métricas. |
| id | *number* | sí | El identificador del valor (contador incremental utilizado para comprobar valores duplicados en caso de problemas de red). |
| itemid | *string* | sí | El identificador de la métrica. |
| value | *string* | no | El valor de la métrica. |
| lastlogsize | *number* | no | El lastlogsize de la métrica. |
| mtime | *number* | no | El mtime de la métrica. |
| state | *number* | no | El estado de la métrica. |
| source | *string* | no | El origen del registro de eventos del valor. |
| eventid | *number* | no | El eventid del registro de eventos del valor. |
| severity | *number* | no | La severidad del registro de eventos del valor. |
| timestamp | *number* | no | La marca de tiempo del registro de eventos del valor. |
| clock | *number* | sí | La marca de tiempo del valor (segundos desde Epoch). |
| ns | *number* | sí | Nanosegundos de la marca de tiempo del valor. |
| commands | *array de objetos* | no | Resultado de la ejecución de comandos remotos. Tenga en cuenta que la ejecución de comandos remotos en un agente activo es compatible desde Zabbix agent 7.0. Los agentes activos más antiguos ignorarán cualquier comando remoto incluido en la respuesta del servidor de comprobaciones activas. |
| id | *number* | no | Identificador del comando remoto. |
| value | *string* | no | Resultado de la ejecución del comando remoto si la ejecución fue exitosa. |
| error | *string* | no | Mensaje de error de ejecución del comando remoto si la ejecución falló. |
| session | *string* | sí | Identificador único de sesión generado cada vez que se inicia el agente. |
| host | *string* | sí | Nombre del equipo. |
| version | *string* | sí | Número de versión del agente. |
| variant | *number* | sí | Variante del agente (*1* - Zabbix agent, *2* - Zabbix agent 2). |

Se asigna un ID virtual a cada valor. El ID de valor es un contador ascendente simple, único dentro de una sesión de datos (identificada por el token de sesión). Este ID se utiliza para descartar valores duplicados que podrían enviarse en entornos con mala conectividad.

**Respuesta del servidor**

La respuesta de datos del agente es enviada por el servidor de vuelta al agente después de procesar la solicitud de datos del agente.

```
{
  "response": "success",
  "info": "processed: 2; failed: 0; total: 2; seconds spent: 0.003534"
}
```

| Campo | Tipo | Obligatorio | Valor |
|---|---|---|---|
| response | *string* | sí | `success` \| `failed` |
| info | *string* | sí | Resultados del procesamiento de métricas. |

**Attention:**
Si el envío de algunos valores falla en el servidor (por ejemplo, porque el equipo o la métrica han sido deshabilitados o eliminados), el agente no volverá a intentar enviar esos valores.

Por ejemplo:

1. El agente abre una conexión TCP
2. El agente envía una lista de valores
3. El servidor procesa los datos y envía el estado de vuelta
4. La conexión TCP se cierra

Observe cómo en el ejemplo anterior el estado no soportado para vfs.fs.size[/nono] se indica mediante el valor ”state” de 1 y el mensaje de error en la propiedad ”value”.

**Attention:**
El mensaje de error se recortará a 2048 símbolos en el lado del servidor.

Mensaje de latido

**El agente envía**

El mensaje de latido es enviado por un agente activo al servidor/proxy de Zabbix cada HeartbeatFrequency segundos (configurado en el archivo de configuración del agente de Zabbix/ agente 2).

Se utiliza para monitorizar la disponibilidad de las comprobaciones activas.

```
{
  "request": "active check heartbeat",
  "host": "Zabbix server",
  "heartbeat_freq": 60,
  "version": "8.0.0",
  "variant": 2
}
```

| Campo | Tipo | Obligatorio | Valor |
|---|---|---|---|
| request | *string* | sí | `active check heartbeat` |
| host | *string* | sí | El nombre del equipo. |
| heartbeat_freq | *number* | sí | La frecuencia de latido del agente (parámetro de configuración HeartbeatFrequency). |
| version | *string* | sí | El número de versión del agente. |
| variant | *number* | sí | La variante del agente (*1* - agente de Zabbix, *2* - agente 2 de Zabbix). |

**Respuesta de redirección**

Cuando un equipo ha sido reasignado, el servidor puede instruir al agente para que redirija su latido (y las comprobaciones activas posteriores) a otra instancia de proxy o servidor.

```
  {
    "response": "failed",
    "redirect": {
      "revision": 2,
      "address": "192.0.2.0:10055"
    }
  }
```

| Campo | | Tipo | Obligatorio | Valor |
|---|---|---|---|---|
| response | | *string* | sí | `success` \| `failed` |
| redirect | | *object* | sí | Instrucciones de redirección. |
| | revision | *number* | sí | Identificador de revisión de configuración. |
| | address | *string* | sí | Dirección del servidor/proxy de destino. |

Protocolo XML antiguo

**Note:**
Zabbix aceptará hasta 16 MB de datos XML codificados en Base64, pero un único valor decodificado no debe superar los 64 KB, de lo contrario se truncará a 64 KB durante la decodificación.

**3 Nivel mínimo de permisos para las métricas del agente de Windows**

Descripción general

Al monitorizar sistemas utilizando un agente, una buena práctica es obtener métricas del equipo en el que está instalado el agente. Para aplicar el principio de menor privilegio, es necesario determinar qué métricas se obtienen del agente.

La tabla en este documento le permite seleccionar los derechos mínimos para el funcionamiento correcto garantizado del agente Zabbix.

Si se selecciona un usuario diferente para que el agente funcione, en lugar de 'LocalSystem', entonces para el funcionamiento del agente como un servicio de Windows, el nuevo usuario debe tener los derechos "Iniciar sesión como un servicio" desde "Política local→Asignación de derechos de usuario" y el derecho a crear, escribir y eliminar el archivo de registro del agente Zabbix. Un usuario de Active Directory debe ser añadido al grupo *Usuarios de Monitor de Rendimiento*.

**Note:**
Al trabajar con los derechos de un agente basados en el grupo "mínimamente aceptable técnicamente", se requiere la provisión previa de derechos a los objetos para la monitorización.

Métricas comunes del agente soportadas en Windows

| Clave de la métrica | Grupo de usuarios | |
|---|---|---|
| | Recomendado | Mínimo técnicamente aceptable (la funcionalidad es limitada) |
| agent.hostname | Invitados | Invitados |
| agent.ping | Invitados | Invitados |
| agent.variant | Invitados | Invitados |
| agent.version | Invitados | Invitados |
| log | Administradores | Invitados |
| log.count | Administradores | Invitados |
| logrt | Administradores | Invitados |
| logrt.count | Administradores | Invitados |
| net.dns | Invitados | Invitados |
| net.dns.perf | Invitados | Invitados |
| net.dns.record | Invitados | Invitados |
| net.if.discovery | Invitados | Invitados |
| net.if.in | Invitados | Invitados |
| net.if.out | Invitados | Invitados |
| net.if.total | Invitados | Invitados |
| net.tcp.listen | Invitados | Invitados |
| net.tcp.port | Invitados | Invitados |
| net.tcp.service | Invitados | Invitados |
| net.tcp.service.perf | Invitados | Invitados |
| net.udp.service | Invitados | Invitados |
| net.udp.service.perf | Invitados | Invitados |
| proc.num | Administradores | Invitados |
| system.cpu.discovery | Usuarios de Monitor de Rendimiento | Usuarios de Monitor de Rendimiento |
| system.cpu.load | Usuarios de Monitor de Rendimiento | Usuarios de Monitor de Rendimiento |
| system.cpu.num | Invitados | Invitados |
| system.cpu.util | Usuarios de Monitor de Rendimiento | Usuarios de Monitor de Rendimiento |

| Clave de la métrica | Grupo de usuarios | |
|---|---|---|
| system.hostname | Invitados | Invitados |
| system.localtime | Invitados | Invitados |
| system.run | Administradores | Invitados |
| system.sw.arch | Invitados | Invitados |
| system.swap.size | Invitados | Invitados |
| system.uname | Invitados | Invitados |
| system.uptime | Usuarios de Monitor de Rendimiento | Usuarios de Monitor de Rendimiento |
| vfs.dir.count | Administradores | Invitados |
| vfs.dir.get | Administradores | Invitados |
| vfs.dir.size | Administradores | Invitados |
| vfs.file.cksum | Administradores | Invitados |
| vfs.file.contents | Administradores | Invitados |
| vfs.file.exists | Administradores | Invitados |
| vfs.file.md5sum | Administradores | Invitados |
| vfs.file.regexp | Administradores | Invitados |
| vfs.file.regmatch | Administradores | Invitados |
| vfs.file.size | Administradores | Invitados |
| vfs.file.time | Administradores | Invitados |
| vfs.fs.discovery | Administradores | Invitados |
| vfs.fs.size | Administradores | Invitados |
| vfs.fs.get | Administradores | Invitados |
| vm.memory.size | Invitados | Invitados |
| web.page.get | Invitados | Invitados |
| web.page.perf | Invitados | Invitados |
| web.page.regexp | Invitados | Invitados |
| zabbix.stats | Invitados | Invitados |

Claves de métricas específicas de Windows

| Clave de métrica | Grupo de usuarios | |
|---|---|---|
| | Recomendado | Mínimo técnicamente aceptable (la funcionalidad es limitada) |
| eventlog | Lectores de registro de eventos | Invitados |
| net.if.list | Invitados | Invitados |
| perf_counter | Usuarios de monitor de rendimiento | Usuarios de monitor de rendimiento |
| proc_info | Administradores | Invitados |
| service.discovery | Invitados | Invitados |
| service.info | Invitados | Invitados |
| services | Invitados | Invitados |
| wmi.get | Administradores | Invitados |
| vm.vmemory.size | Invitados | Invitados |

## 4 Codificación de los valores devueltos

El servidor Zabbix espera que cada valor de texto devuelto esté en codificación UTF8. Esto se aplica a cualquier tipo de comprobación: agente Zabbix, SSH, Telnet, etc.

Diferentes sistemas/dispositivos monitorizados y comprobaciones pueden devolver caracteres no ASCII en el valor. Para tales casos, casi todas las claves de **zabbix** posibles contienen un parámetro adicional de clave de métrica: **<encoding>**. Este parámetro de clave es opcional, pero debe especificarse si el valor devuelto no está en codificación UTF8 y contiene caracteres no ASCII. De lo contrario, el resultado puede ser inesperado e impredecible.

A continuación se describe el comportamiento con diferentes motores de base de datos en tales casos.

MySQL

Si un valor contiene un carácter no ASCII en una codificación que no sea UTF8, este carácter y los siguientes serán descartados cuando la base de datos almacene este valor. No se escribirán mensajes de advertencia en el *zabbix_server.log*.
Relevante al menos para la versión 5.1.61 de MySQL

PostgreSQL

Si un valor contiene un carácter no ASCII en una codificación que no sea UTF8, esto provocará un fallo en la consulta SQL (PGRES_FATAL_ERROR:ERROR secuencia de bytes no válida para la codificación) y los datos no se almacenarán. Se escribirá un mensaje de advertencia apropiado en el *zabbix_server.log*.
Relevante al menos para la versión 9.1.3 de PostgreSQL

## 5 Soporte para archivos grandes

El soporte para archivos grandes, a menudo abreviado como LFS, es el término aplicado a la capacidad de trabajar con archivos mayores de 2 GB en sistemas operativos de 32 bits. El soporte para archivos grandes afecta al menos a la monitorización de archivos de registro y a todos los elementos vfs.file.*. El soporte para archivos grandes depende de las capacidades de un sistema en el momento de la compilación de Zabbix, pero está completamente deshabilitado en un Solaris de 32 bits debido a su incompatibilidad con procfs y swapctl.

## 6 Sensor

Cada chip de sensor obtiene su propio directorio en el árbol sysfs /sys/devices. Para encontrar todos los chips de sensores, es más fácil seguir los enlaces simbólicos de dispositivo desde /sys/class/hwmon/hwmon*, donde * es un número real (0,1,2,...).

Las lecturas de los sensores se encuentran ya sea en el directorio /sys/class/hwmon/hwmon*/ para dispositivos virtuales, o en el directorio /sys/class/hwmon/hwmon*/device para dispositivos no virtuales. Un archivo, llamado name, ubicado dentro de los directorios hwmon* o hwmon*/device contiene el nombre del chip, que corresponde al nombre del controlador del kernel utilizado por el chip de sensor.

Solo hay un valor de lectura de sensor por archivo. El esquema común para nombrar los archivos que contienen lecturas de sensores dentro de cualquiera de los directorios mencionados anteriormente es: <tipo><número>_<métrica>, donde

- **tipo** - para chips de sensor es ”in” (voltaje), ”temp” (temperatura), ”fan” (ventilador), etc.,
- **métrica** - ”input” (valor medido), ”max” (umbral alto), ”min” (umbral bajo), etc.,
- **número** - siempre se usa para elementos que pueden estar presentes más de una vez (generalmente comienza desde 1, excepto para voltajes que comienzan desde 0). Si los archivos no se refieren a un elemento específico, tienen un nombre simple sin número.

La información sobre los sensores disponibles en el equipo se puede obtener utilizando las herramientas **sensor-detect** y **sensors** (paquete lm-sensors: http://lm-sensors.org/). **Sensors-detect** ayuda a determinar qué módulos son necesarios para los sensores disponibles. Cuando los módulos están cargados, el programa **sensors** se puede usar para mostrar las lecturas de todos los chips de sensores. El etiquetado de las lecturas de los sensores, utilizado por este programa, puede ser diferente del esquema de nombres común (<tipo><número>_<métrica>):

- si hay un archivo llamado <tipo><número>_label, entonces la etiqueta dentro de este archivo se usará en lugar del nombre <tipo><número><métrica>;
- si no hay un archivo <tipo><número>_label, entonces el programa busca dentro de /etc/sensors.conf (también podría ser /etc/sensors3.conf, o diferente) para la sustitución del nombre.

Este etiquetado permite al usuario determinar qué tipo de hardware se utiliza. Si no hay ni un archivo <tipo><número>_label ni una etiqueta dentro del archivo de configuración, el tipo de hardware se puede determinar por el atributo name (hwmon*/device/name). Los nombres reales de los sensores, que zabbix_agent acepta, se pueden obtener ejecutando el programa **sensors** con el parámetro -u (**sensors -u**).

En el programa **sensor** los sensores disponibles se separan por el tipo de bus (adaptador ISA, adaptador PCI, adaptador SPI, dispositivo virtual, interfaz ACPI, adaptador HID).

En Linux 2.4:

(Las lecturas de los sensores se obtienen del directorio /proc/sys/dev/sensors)

- **dispositivo** - nombre del dispositivo (si se usa <modo>, es una expresión regular);
- **sensor** - nombre del sensor (si se usa <modo>, es una expresión regular);
- **modo** - valores posibles: avg, max, min (si se omite este parámetro, dispositivo y sensor se tratan literalmente).

Clave de ejemplo: sensor[w83781d-i2c-0-2d,temp1]

En Linux 2.6+:

(Las lecturas de los sensores se obtienen del directorio /sys/class/hwmon)

- **dispositivo** - nombre del dispositivo (no expresión regular). El nombre del dispositivo puede ser el nombre real del dispositivo (por ejemplo, 0000:00:18.3) o el nombre adquirido usando el programa sensors (por ejemplo, k8temp-pci-00c3). Depende del usuario elegir qué nombre usar;
- **sensor** - nombre del sensor (no expresión regular);
- **modo** - valores posibles: avg, max, min (si este parámetro se omite, el dispositivo y el sensor se tratan literalmente).

Clave de ejemplo:

sensor[k8temp-pci-00c3,temp,max] o sensor[0000:00:18.3,temp1]

sensor[smsc47b397-isa-0880,in,avg] o sensor[smsc47b397.2176,in1]

Obtención de nombres de sensores

Las etiquetas de los sensores, tal como las imprime el comando *sensors*, no siempre pueden usarse directamente porque la denominación de las etiquetas puede ser diferente para cada proveedor de chips de sensores. Por ejemplo, la salida de *sensors* podría contener las siguientes líneas:

```
$ sensors
in0:          +2.24 V  (min =  +0.00 V, max =  +3.32 V)
Vcore:        +1.15 V  (min =  +0.00 V, max =  +2.99 V)
+3.3V:        +3.30 V  (min =  +2.97 V, max =  +3.63 V)
+12V:        +13.00 V  (min =  +0.00 V, max = +15.94 V)
M/B Temp:     +30.0°C  (low  = -127.0°C, high = +127.0°C)
```

De estas, solo una etiqueta puede usarse directamente:

```
$ zabbix_get -s 127.0.0.1 -k sensor[lm85-i2c-0-2e,in0]
2.240000
```

Intentar usar otras etiquetas (como *Vcore* o *+12V*) no funcionará.

```
$ zabbix_get -s 127.0.0.1 -k sensor[lm85-i2c-0-2e,Vcore]
ZBX_NOTSUPPORTED
```

Para averiguar el nombre real del sensor, que puede ser utilizado por Zabbix para recuperar las lecturas del sensor, ejecute *sensors -u*. En la salida, se puede observar lo siguiente:

```
$ sensors -u
...
Vcore:
  in1_input: 1.15
  in1_min: 0.00
  in1_max: 2.99
  in1_alarm: 0.00
...
+12V:
  in4_input: 13.00
  in4_min: 0.00
  in4_max: 15.94
  in4_alarm: 0.00
...
```

Así que *Vcore* debe consultarse como *in1*, y *+12V* debe consultarse como *in4*. De acuerdo con la especificación, estos son voltajes en los pines del chip y, en términos generales, pueden necesitar escalado.

```
$ zabbix_get -s 127.0.0.1 -k sensor[lm85-i2c-0-2e,in1]
1.301000
```

Zabbix puede recuperar no solo lecturas de voltaje (in), sino también de corriente (curr), temperatura (temp) y velocidad de ventilador (fan).

### 7 Notas sobre el parámetro memtype en métricas proc.mem

Descripción general

El parámetro **memtype** es compatible con las plataformas Linux, AIX, FreeBSD y Solaris.

Se admiten tres valores comunes de 'memtype' en todas estas plataformas: `pmem`, `rss` y `vsize`. Además, en algunas plataformas se admiten valores de 'memtype' específicos de la plataforma.

AIX

Consulte los valores admitidos para el parámetro 'memtype' en AIX en la tabla.

| Valor admitido | Descripción | Fuente en la estructura procentry64 | Intenta ser compatible con |
|---|---|---|---|
| vsize [1] | Tamaño de memoria virtual | pi_size | |
| pmem | Porcentaje de memoria real | pi_prm | ps -o pmem |
| rss | Tamaño del conjunto residente | pi_trss + pi_drss | ps -o rssize |
| size | Tamaño del proceso (código + datos) | pi_dvm | Columna SIZE de "ps gvw" |
| dsize | Tamaño de datos | pi_dsize | |
| tsize | Tamaño de texto (código) | pi_tsize | Columna TSIZ de "ps gvw" |
| sdsize | Tamaño de datos de la biblioteca compartida | pi_sdsize | |
| drss | Tamaño residente de datos | pi_drss | |
| trss | Tamaño residente de texto | pi_trss | |

Notas para AIX:

1. Al elegir parámetros para la clave de métrica proc.mem[] en AIX, intente especificar criterios de selección de procesos lo más precisos posible. De lo contrario, existe el riesgo de que se cuenten procesos no deseados en el resultado de proc.mem[].

Ejemplo:

```
$ zabbix_agentd -t proc.mem[,,,NonExistingProcess,rss]
proc.mem[,,,NonExistingProcess,rss]           [u|2879488]
```

Este ejemplo muestra cómo al especificar solo el parámetro de línea de comandos (expresión regular a coincidir), el agente de Zabbix se contabiliza a sí mismo, probablemente no sea lo que desea.

2. No utilice "ps -ef" para examinar procesos: solo muestra los procesos que no son del núcleo. Utilice "ps -Af" para ver todos los procesos que serán vistos por el agente Zabbix.
3. Veamos el ejemplo de 'topasrec' para ver cómo el agente Zabbix proc.mem[] selecciona los procesos.

```
$ ps -Af | grep topasrec
root 10747984        1   0   Mar 16      -  0:00 /usr/bin/topasrec  -L -s 300 -R 1 -r 6 -o /var/perf daily
```

proc.mem[] tiene los siguientes argumentos:

```
proc.mem[<nombre>,<usuario>,<modo>,<línea_de_comandos>,<tipo_memoria>]
```

El primer criterio es un nombre de proceso (argumento <name>). En nuestro ejemplo, el agente Zabbix lo verá como 'topasrec'. Para que coincida, debe especificar 'topasrec' o dejarlo vacío. El segundo criterio es un nombre de usuario (argumento <user>). Para que coincida, debe especificar 'root' o dejarlo vacío. El tercer criterio utilizado en la selección de procesos es un argumento <cmdline>. El agente Zabbix verá su valor como '/usr/bin/topasrec -L -s 300 -R 1 -r 6 -o /var/perf/daily/ -ypersistent=1 -O type=bin -ystart_time=04:08:54,Mar16,2023'. Para que coincida, debe especificar una expresión regular que coincida con esta cadena o dejarlo vacío.

Los argumentos <mode> y <memtype> se aplican después de usar los tres criterios mencionados anteriormente.

FreeBSD

Consulte los valores admitidos para el parámetro 'memtype' en FreeBSD en la tabla.

| Valor admitido | Descripción | Fuente en la estructura kinfo_proc | Intenta ser compatible con |
|---|---|---|---|
| vsize | Tamaño de memoria virtual | kp_eproc.e_vm.vm_map_size o ki_size | ps -o vsz |
| pmem | Porcentaje de memoria real | calculado a partir de rss | ps -o pmem |
| rss | Tamaño del conjunto residente | kp_eproc.e_vm.vm_rssize o ki_rssize | ps -o rss |
| size [1] | Tamaño del proceso (código + datos + pila) | tsize + dsize + ssize | |
| tsize | Tamaño del texto (código) | kp_eproc.e_vm.vm_tsize o ki_tsize | ps -o tsiz |
| dsize | Tamaño de datos | kp_eproc.e_vm.vm_dsize o ki_dsize | ps -o dsiz |
| ssize | Tamaño de la pila | kp_eproc.e_vm.vm_ssize o ki_ssize | ps -o ssiz |

Linux

Consulte los valores admitidos para el parámetro 'memtype' en Linux en la tabla.

| Valor admitido | Descripción | Fuente en el archivo /proc/<pid>/status |
|---|---|---|
| vsize [1] | Tamaño de la memoria virtual | VmSize |
| pmem | Porcentaje de memoria real | (VmRSS/total_memory) * 100 |
| rss | Tamaño del conjunto residente | VmRSS |
| data | Tamaño del segmento de datos | VmData |
| exe | Tamaño del segmento de código | VmExe |
| hwm | Pico del conjunto residente | VmHWM |
| lck | Tamaño de la memoria bloqueada | VmLck |
| lib | Tamaño de las bibliotecas compartidas | VmLib |
| peak | Pico de memoria virtual | VmPeak |
| pin | Tamaño de las páginas fijadas | VmPin |
| pte | Tamaño de las entradas de la tabla de páginas | VmPTE |
| size | Tamaño del código del proceso + datos + segmentos de pila | VmExe + VmData + VmStk |
| stk | Tamaño del segmento de pila | VmStk |
| swap | Tamaño del espacio de intercambio utilizado | VmSwap |

Notas para Linux:

1. No todos los valores de 'memtype' son compatibles con kernels Linux antiguos. Por ejemplo, los kernels Linux 2.4 no admiten los valores `hwm`, `pin`, `peak`, `pte` y `swap`.
2. Hemos notado que la auto-monitorización del proceso de comprobación activa del agente Zabbix con `proc.mem[...,...,...,...,d` muestra un valor que es 4 kB mayor que el informado por la línea `VmData` en el archivo /proc/<pid>/status del agente. En el momento de la auto-medición, el segmento de datos del agente aumenta en 4 kB y luego vuelve al tamaño anterior.

Solaris

Consulte los valores admitidos para el parámetro 'memtype' en Solaris en la tabla.

| Valor admitido | Descripción | Fuente en la estructura psinfo | Intenta ser compatible con |
|---|---|---|---|
| vsize [1] | Tamaño de la imagen del proceso | pr_size | ps -o vsz |
| pmem | Porcentaje de memoria real | pr_pctmem | ps -o pmem |

| Valor admitido | Descripción | Fuente en la estructura psinfo | Intenta ser compatible con |
|---|---|---|---|
| rss | Tamaño del conjunto residente<br>Puede estar subestimado: consulte la descripción de rss en ”man ps”. | pr_rssize | ps -o rss |

Notas al pie

[1] Valor por defecto.

**8 Notas sobre la selección de procesos en las métricas proc.mem y proc.num**

Procesos que modifican su línea de comandos

Algunos programas utilizan la modificación de su línea de comandos como un método para mostrar su actividad actual. Un usuario puede ver la actividad ejecutando los comandos `ps` y `top`. Ejemplos de tales programas incluyen *PostgreSQL*, *Sendmail*, *Zabbix*.

Veamos un ejemplo en Linux. Supongamos que queremos monitorizar un número de procesos del agente de Zabbix.

El comando `ps` muestra los procesos de interés como

```
$ ps -fu zabbix
UID        PID  PPID  C STIME TTY          TIME CMD
...
zabbix    6318     1  0 12:01 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd -c /home/zabbix/ZBXNEXT-1078/zabbix_age
zabbix    6319  6318  0 12:01 ?        00:00:01 sbin/zabbix_agentd: collector [idle 1 sec]
zabbix    6320  6318  0 12:01 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd: listener #1 [waiting for connection]
zabbix    6321  6318  0 12:01 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd: listener #2 [waiting for connection]
zabbix    6322  6318  0 12:01 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd: listener #3 [waiting for connection]
zabbix    6323  6318  0 12:01 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd: active checks #1 [idle 1 sec]
...
```

Seleccionar procesos por nombre y usuario hace el trabajo:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[zabbix_agentd,zabbix]'
6
```

Ahora renombremos el ejecutable `zabbix_agentd` a `zabbix_agentd_30` y reiniciémoslo.

`ps` ahora muestra

```
$ ps -fu zabbix
UID        PID  PPID  C STIME TTY          TIME CMD
...
zabbix    6715     1  0 12:53 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30 -c /home/zabbix/ZBXNEXT-1078/zabbix_
zabbix    6716  6715  0 12:53 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: collector [idle 1 sec]
zabbix    6717  6715  0 12:53 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: listener #1 [waiting for connection
zabbix    6718  6715  0 12:53 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: listener #2 [waiting for connection
zabbix    6719  6715  0 12:53 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: listener #3 [waiting for connection
zabbix    6720  6715  0 12:53 ?        00:00:00 sbin/zabbix_agentd_30: active checks #1 [idle 1 sec]
...
```

Ahora, seleccionar procesos por nombre y usuario produce un resultado incorrecto:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[zabbix_agentd_30,zabbix]'
1
```

¿Por qué un simple cambio de nombre del ejecutable a uno más largo conduce a un resultado tan diferente?

El agente de Zabbix comienza comprobando el nombre del proceso. Se abre el archivo `/proc/<pid>/status` y se verifica la línea `Name`. En nuestro caso, las líneas `Name` son:

```
$ grep Name /proc/{6715,6716,6717,6718,6719,6720}/status
/proc/6715/status:Name:   zabbix_agentd_3
/proc/6716/status:Name:   zabbix_agentd_3
/proc/6717/status:Name:   zabbix_agentd_3
/proc/6718/status:Name:   zabbix_agentd_3
/proc/6719/status:Name:   zabbix_agentd_3
/proc/6720/status:Name:   zabbix_agentd_3
```

El nombre del proceso en el archivo status se trunca a 15 caracteres.

Un resultado similar se puede ver con el comando ps:

```
$ ps -u zabbix
  PID TTY          TIME CMD
...
 6715 ?        00:00:00 zabbix_agentd_3
 6716 ?        00:00:01 zabbix_agentd_3
 6717 ?        00:00:00 zabbix_agentd_3
 6718 ?        00:00:00 zabbix_agentd_3
 6719 ?        00:00:00 zabbix_agentd_3
 6720 ?        00:00:00 zabbix_agentd_3
 ...
```

Obviamente, eso no es igual al valor del parámetro name de nuestro proc.num[] zabbix_agentd_30. Al no poder coincidir el nombre del proceso del archivo status, el agente de Zabbix recurre al archivo /proc/<pid>/cmdline.

Cómo ve el agente el archivo "cmdline" se puede ilustrar ejecutando un comando

```
$ for i in 6715 6716 6717 6718 6719 6720; do cat /proc/$i/cmdline | awk '{gsub(/\x0/,"<NUL>"); print};'; d
sbin/zabbix_agentd_30<NUL>-c<NUL>/home/zabbix/ZBXNEXT-1078/zabbix_agentd.conf<NUL>
sbin/zabbix_agentd_30: collector [idle 1 sec]<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><
sbin/zabbix_agentd_30: listener #1 [waiting for connection]<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><N
sbin/zabbix_agentd_30: listener #2 [waiting for connection]<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><N
sbin/zabbix_agentd_30: listener #3 [waiting for connection]<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><N
sbin/zabbix_agentd_30: active checks #1 [idle 1 sec]<NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL><NUL
```

Los archivos /proc/<pid>/cmdline en nuestro caso contienen bytes nulos invisibles y no imprimibles, utilizados para terminar cadenas en el lenguaje *C*. Los bytes nulos se muestran como "<NUL>" en este ejemplo.

El agente de Zabbix comprueba "cmdline" para el proceso principal y toma un zabbix_agentd_30, que coincide con el valor de nuestro parámetro name zabbix_agentd_30. Por lo tanto, el proceso principal es contado por la métrica proc.num[zabbix_agentd_30,zabbix].

Al comprobar el siguiente proceso, el agente toma zabbix_agentd_30: collector [idle 1 sec] del archivo cmdline y no coincide con nuestro parámetro name zabbix_agentd_30. Por lo tanto, solo el proceso principal que no modifica su línea de comandos es contado. Otros procesos del agente modifican su línea de comandos y son ignorados.

Este ejemplo muestra que el parámetro name no puede usarse en proc.mem[] y proc.num[] para seleccionar procesos en este caso.

**Note:**
Para la métrica proc.get[], cuando el agente de Zabbix comprueba "cmdline" para el nombre del proceso, solo usará parte del nombre comenzando desde la última barra y hasta el primer espacio o signo de dos puntos. El nombre del proceso recibido del archivo cmdline solo se usará si su inicio coincide completamente con el nombre de proceso acortado en el archivo status. El algoritmo es el mismo tanto para el nombre del proceso en el filtro como en la salida JSON.

Usar el parámetro cmdline con una expresión regular adecuada produce un resultado correcto:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[,zabbix,,zabbix_agentd_30[ :]]'
6
```

Tenga cuidado al usar las métricas proc.get[], proc.mem[] y proc.num[] para monitorizar programas que modifican sus líneas de comandos.

Antes de poner los parámetros name y cmdline en las métricas proc.get[], proc.mem[] y proc.num[], puede que desee probar los parámetros usando la métrica proc.num[] y el comando ps.

Hilos del kernel de Linux

Los hilos no se pueden seleccionar con el parámetro cmdline en las métricas proc.get[], proc.mem[] y proc.num[]

Tomemos como ejemplo uno de los hilos del kernel:

```
$ ps -ef| grep kthreadd
root         2     0  0 09:33 ?        00:00:00 [kthreadd]
```

Se puede seleccionar con el parámetro name del proceso:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[kthreadd,root]'
1
```

Pero la selección por el parámetro cmdline del proceso no funciona:

```
$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[,root,,kthreadd]'
0
```

La razón es que el agente Zabbix toma la expresión regular especificada en el parámetro cmdline y la aplica al contenido del archivo /proc/<pid>/cmdline del proceso. Para los hilos del kernel, sus archivos /proc/<pid>/cmdline están vacíos. Por lo tanto, el parámetro cmdline nunca coincide.

Conteo de hilos en las métricas proc.mem[] y proc.num[]

Los hilos del kernel de Linux son contados por la métrica proc.num[] pero no informan memoria en la métrica proc.mem[]. Por ejemplo:

```
$ ps -ef | grep kthreadd
root         2     0  0 09:51 ?        00:00:00 [kthreadd]

$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[kthreadd]'
1

$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.mem[kthreadd]'
ZBX_NOTSUPPORTED: Cannot get amount of "VmSize" memory.
```

Pero, ¿qué sucede si hay un proceso de usuario con el mismo nombre que un hilo del kernel? Entonces podría verse así:

```
$ ps -ef | grep kthreadd
root         2     0  0 09:51 ?        00:00:00 [kthreadd]
zabbix    9611  6133  0 17:58 pts/1    00:00:00 ./kthreadd

$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.num[kthreadd]'
2

$ zabbix_get -s localhost -k 'proc.mem[kthreadd]'
4157440
```

proc.num[] contó tanto el hilo del kernel como el proceso de usuario. proc.mem[] informa la memoria solo para el proceso de usuario y cuenta la memoria del hilo del kernel como si fuera 0. Esto es diferente del caso anterior cuando se informó ZBX_NOTSUPPORTED.

Tenga cuidado al usar las métricas proc.mem[] y proc.num[] si el nombre del programa coincide con el de algún hilo.

Antes de poner parámetros en las métricas proc.mem[] y proc.num[], puede probar los parámetros usando la métrica proc.num[] y el comando ps.

#### 9 Detalles de implementación de las comprobaciones net.tcp.service y net.udp.service

La implementación de las comprobaciones net.tcp.service y net.udp.service se detalla en esta página para varios servicios especificados en el parámetro service.

Parámetros de la métrica net.tcp.service

**ftp**

Crea una conexión TCP y espera que los primeros 4 caracteres de la respuesta sean ”220 ”, luego envía ”QUIT\r\n”. Se utiliza el puerto 21 por defecto si no se especifica.

**http**

Crea una conexión TCP sin esperar ni enviar nada. Se utiliza el puerto 80 por defecto si no se especifica.

**https**

Utiliza (y solo funciona con) libcurl, no verifica la autenticidad del certificado, no verifica el nombre del equipo en el certificado SSL, solo obtiene la cabecera de la respuesta (petición HEAD). Se utiliza el puerto 443 por defecto si no se especifica.

**imap**

Crea una conexión TCP y espera que los primeros 4 caracteres de la respuesta sean ”* OK”, luego envía ”a1 LOGOUT\r\n”. Se utiliza el puerto 143 por defecto si no se especifica.

**ldap**

Abre una conexión a un servidor LDAP y realiza una operación de búsqueda LDAP con el filtro establecido en (objectClass=*). Espera la recuperación exitosa del primer atributo de la primera entrada. Se utiliza el puerto 389 por defecto si no se especifica.

**nntp**

Crea una conexión TCP y espera que los primeros 3 caracteres de la respuesta sean ”200” o ”201”, luego envía ”QUIT\r\n”. Se utiliza el puerto 119 por defecto si no se especifica.

**pop**

Crea una conexión TCP y espera que los primeros 3 caracteres de la respuesta sean ”+OK”, luego envía ”QUIT\r\n”. Se utiliza el puerto 110 por defecto si no se especifica.

**smtp**

Crea una conexión TCP y espera que los primeros 3 caracteres de la respuesta sean ”220”, seguidos de un espacio, el final de línea o un guion. Las líneas que contienen un guion pertenecen a una respuesta multilínea y la respuesta se volverá a leer hasta que se reciba una línea sin el guion. Luego envía ”QUIT\r\n”. Se utiliza el puerto 25 por defecto si no se especifica.

**ssh**

Crea una conexión TCP. Si la conexión se ha establecido, ambas partes intercambian una cadena de identificación (SSH-major.minor-XXXX), donde major y minor son las versiones del protocolo y XXXX es una cadena. Zabbix comprueba si se encuentra la cadena que coincide con la especificación y luego envía de vuelta la cadena ”SSH-major.minor-zabbix_agent\r\n” o ”0\n” en caso de no coincidir. Se utiliza el puerto 22 por defecto si no se especifica.

**tcp**

Crea una conexión TCP sin esperar ni enviar nada. A diferencia de las otras comprobaciones, requiere que se especifique el parámetro de puerto.

**telnet**

Crea una conexión TCP y espera un aviso de inicio de sesión (’:’ al final). Se utiliza el puerto 23 por defecto si no se especifica.

Parámetros de la métrica net.udp.service

**ntp**

Envía un paquete SNTP por UDP y valida la respuesta de acuerdo con RFC 4330, sección 5. Se utiliza el puerto 123 por defecto si no se especifica.

### 10 parámetros de proc.get

Descripción general

La métrica **proc.get**[<nombre>,<usuario>,<cmdline>,<modo>] es compatible con Linux, Windows, FreeBSD, OpenBSD y NetBSD.

La lista de parámetros de proceso devueltos por la métrica varía según el sistema operativo y el valor del argumento ’modo’.

Linux

Los siguientes parámetros de proceso se devuelven en Linux para cada modo:

| mode=process | mode=thread | mode=summary |
|---|---|---|
| pid: PID | pid: PID | name: nombre del proceso |
| ppid: PID padre | ppid: PID padre | processes: número de procesos |
| name: nombre del proceso | name: nombre del proceso | vsize: tamaño de la memoria virtual |
| cmdline: comando con argumentos | user: usuario (real) bajo el que se ejecuta el proceso | pmem: porcentaje de memoria real |
| user: usuario (real) bajo el que se ejecuta el proceso | group: grupo (real) bajo el que se ejecuta el proceso | rss: tamaño del conjunto residente |
| group: grupo (real) bajo el que se ejecuta el proceso | uid: ID de usuario | data: tamaño del segmento de datos |
| uid: ID de usuario | gid: ID del grupo bajo el que se ejecuta el proceso | exe: tamaño del segmento de código |
| gid: ID del grupo bajo el que se ejecuta el proceso | tid: ID del hilo | lib: tamaño de las bibliotecas compartidas |
| vsize: tamaño de la memoria virtual | tname: nombre del hilo | lck: tamaño de la memoria bloqueada |

| mode=process | mode=thread | mode=summary |
|---|---|---|
| pmem: porcentaje de memoria real | cputime_user: segundos totales de CPU (usuario) | pin: tamaño de las páginas fijadas |
| rss: tamaño del conjunto residente | cputime_system: segundos totales de CPU (sistema) | pte: tamaño de las entradas de la tabla de páginas |
| data: tamaño del segmento de datos | state: estado del hilo | size: tamaño del código del proceso + datos + segmentos de pila |
| exe: tamaño del segmento de código | ctx_switches: número de cambios de contexto | stk: tamaño del segmento de pila |
| hwm: pico del conjunto residente | page_faults: número de fallos de página | swap: tamaño del espacio de intercambio utilizado |
| lck: tamaño de la memoria bloqueada | | cputime_user: segundos totales de CPU (usuario) |
| lib: tamaño de las bibliotecas compartidas | | cputime_system: segundos totales de CPU (sistema) |
| peak: pico de memoria virtual | | ctx_switches: número de cambios de contexto |
| pin: tamaño de las páginas fijadas | | threads: número de hilos |
| pte: tamaño de las entradas de la tabla de páginas | | page_faults: número de fallos de página |
| size: tamaño del código del proceso + datos + segmentos de pila | | pss: memoria proporcional del conjunto residente |
| stk: tamaño del segmento de pila | | |
| swap: tamaño del espacio de intercambio utilizado | | |
| cputime_user: segundos totales de CPU (usuario) | | |
| cputime_system: segundos totales de CPU (sistema) | | |
| state: estado del proceso (recuperado transparentemente de procfs, forma larga) | | |
| ctx_switches: número de cambios de contexto | | |
| threads: número de hilos | | |
| page_faults: número de fallos de página | | |
| pss: memoria proporcional del conjunto residente | | |

Sistemas operativos basados en BSD

Los siguientes parámetros de proceso se devuelven en FreeBSD, OpenBSD y NetBSD para cada modo:

| mode=process | mode=thread | mode=summary |
|---|---|---|
| pid: PID | pid: PID | name: nombre del proceso |
| ppid: PID padre | ppid: PID padre | processes: número de procesos |
| jid: ID de la jaula (solo FreeBSD) | jid: ID de la jaula (solo FreeBSD) | vsize: tamaño de memoria virtual |
| jname: nombre de la jaula (solo FreeBSD) | jname: nombre de la jaula (solo FreeBSD) | pmem: porcentaje de memoria real (solo FreeBSD) |
| name: nombre del proceso | name: nombre del proceso | rss: tamaño residente en memoria |
| cmdline: comando con argumentos | user: usuario (real) bajo el que se ejecuta el proceso | size: tamaño del proceso (código + datos + pila) |
| user: usuario (real) bajo el que se ejecuta el proceso | group: grupo (real) bajo el que se ejecuta el proceso | tsize: tamaño del texto (código) |
| group: grupo (real) bajo el que se ejecuta el proceso | uid: ID de usuario | dsize: tamaño de los datos |
| uid: ID de usuario | gid: ID del grupo bajo el que se ejecuta el proceso | ssize: tamaño de la pila |
| gid: ID del grupo bajo el que se ejecuta el proceso | tid: ID del hilo | cputime_user: segundos totales de CPU (usuario) |

| mode=process | mode=thread | mode=summary |
|---|---|---|
| vsize: tamaño de memoria virtual | tname: nombre del hilo | cputime_system: segundos totales de CPU (sistema) |
| pmem: porcentaje de memoria real (solo FreeBSD) | cputime_user: segundos totales de CPU (usuario) | ctx_switches: número de cambios de contexto |
| rss: tamaño residente en memoria | cputime_system: segundos totales de CPU (sistema) | threads: número de hilos (no soportado en NetBSD) |
| size: tamaño del proceso (código + datos + pila) | state: estado del hilo | stk: tamaño del segmento de pila |
| tsize: tamaño del texto (código) | ctx_switches: número de cambios de contexto | page_faults: número de fallos de página |
| dsize: tamaño de los datos | io_read_op: número de veces que el sistema tuvo que realizar una entrada | fds: número de descriptores de archivo (solo OpenBSD) |
| ssize: tamaño de la pila | io_write_op: número de veces que el sistema tuvo que realizar una salida | swap: tamaño del espacio de swap utilizado |
| cputime_user: segundos totales de CPU (usuario) | | io_read_op: número de veces que el sistema tuvo que realizar una entrada |
| cputime_system: segundos totales de CPU (sistema) | | io_write_op: número de veces que el sistema tuvo que realizar una salida |
| state: estado del proceso (espera de disco/ejecutándose/durmiendo/parada por traza/zombi/otro) | | |
| ctx_switches: número de cambios de contexto | | |
| threads: número de hilos (no soportado en NetBSD) | | |
| page_faults: número de fallos de página | | |
| fds: número de descriptores de archivo (solo OpenBSD) | | |
| swap: tamaño del espacio de swap utilizado | | |
| io_read_op: número de veces que el sistema tuvo que realizar una entrada | | |
| io_write_op: número de veces que el sistema tuvo que realizar una salida | | |

Windows

Los siguientes parámetros de proceso se devuelven en Windows para cada modo:

| mode=process | mode=thread | mode=summary |
|---|---|---|
| pid: PID | pid: PID | name: nombre del proceso |
| ppid: PID padre | ppid: PID padre | processes: número de procesos |
| name: nombre del proceso | name: nombre del proceso | vmsize: tamaño de la memoria virtual |
| user: usuario bajo el que se ejecuta el proceso | user: usuario bajo el que se ejecuta el proceso | wkset: tamaño del conjunto de trabajo del proceso |
| sid: SID del usuario | sid: SID del usuario | cputime_user: segundos totales de CPU (usuario) |
| vmsize: tamaño de la memoria virtual | tid: ID del hilo | cputime_system: segundos totales de CPU (sistema) |
| wkset: tamaño del conjunto de trabajo del proceso | | threads: número de hilos |
| cputime_user: segundos totales de CPU (usuario) | | page_faults: número de fallos de página |
| cputime_system: segundos totales de CPU (sistema) | | handles: número de manejadores |
| threads: número de hilos | | io_read_b: bytes de IO leídos |
| page_faults: número de fallos de página | | io_write_b: bytes de IO escritos |

| mode=process | mode=thread | mode=summary |
|---|---|---|
| handles: número de manejadores | | io_read_op: operaciones de lectura de IO |
| io_read_b: bytes de IO leídos | | io_write_op: operaciones de escritura de IO |
| io_write_b: bytes de IO escritos | | io_other_b: bytes de IO transferidos, distintos de operaciones de lectura y escritura |
| io_read_op: operaciones de lectura de IO | | io_other_op: operaciones de IO, distintas de operaciones de lectura y escritura |
| io_write_op: operaciones de escritura de IO | | |
| io_other_b: bytes de IO transferidos, distintos de operaciones de lectura y escritura | | |
| io_other_op: operaciones de IO, distintas de operaciones de lectura y escritura | | |

#### 11 Configuración de la interfaz de equipo inaccesible/no disponible

Descripción general

Varios parámetros de configuración definen cómo debe comportarse el servidor Zabbix cuando una comprobación de agente (Zabbix, SNMP, IPMI, JMX) falla y la interfaz de un equipo se vuelve inaccesible.

Interfaz inaccesible

Una interfaz de equipo se considera inaccesible después de una comprobación fallida (error de red, tiempo de espera) por parte de los agentes Zabbix, SNMP, IPMI o JMX. Desde Zabbix 6.2.0, las comprobaciones activas del agente Zabbix también afectan a la disponibilidad de la interfaz. Cuando las comprobaciones activas dejan de estar disponibles, contribuyen al estado general de disponibilidad de la interfaz del agente.

Desde el momento en que una interfaz se vuelve inaccesible, **UnreachableDelay** define con qué frecuencia se vuelve a comprobar utilizando una de las métricas (incluyendo reglas LLD). Estas comprobaciones se realizan mediante pollers de inaccesibilidad (o pollers IPMI para comprobaciones IPMI). Por defecto, el intervalo entre comprobaciones consecutivas de accesibilidad es de 15 segundos.

> **Attention:**
> Las comprobaciones realizadas por pollers asíncronos no se trasladan a pollers de inaccesibilidad.

En el registro del servidor Zabbix, la inaccesibilidad se indica mediante mensajes como:

```
Zabbix agent item "system.cpu.load[percpu,avg1]" on host "New host" failed: first network error, wait for
Zabbix agent item "system.cpu.load[percpu,avg15]" on host "New host" failed: another network error, wait f
```

Los mensajes del registro especifican la métrica exacta que falló y su tipo (agente Zabbix).

> **Note:**
> El parámetro *Timeout* también afectará a la rapidez con la que se vuelve a comprobar una interfaz durante la inaccesibilidad. Si Timeout se establece en 20 segundos y UnreachableDelay en 30 segundos, la siguiente comprobación será a los 50 segundos después del primer intento.

El parámetro **UnreachablePeriod** define la duración total del período de inaccesibilidad. Por defecto, UnreachablePeriod es de 45 segundos. Este valor debe ser varias veces mayor que UnreachableDelay para asegurar que una interfaz se vuelva a comprobar varias veces antes de marcarse como no disponible.

Una métrica interna, zabbix[host,active_agent,available], permite monitorizar la disponibilidad de las comprobaciones activas en escenarios de inaccesibilidad.

Cambiando la interfaz de nuevo a disponible

Cuando finaliza el período de inaccesibilidad, la interfaz se sondea nuevamente, disminuyendo la prioridad para la métrica que puso la interfaz en estado de inaccesibilidad. Si la interfaz inaccesible reaparece, la monitorización vuelve a la normalidad automáticamente:

```
reanudando comprobaciones del agente Zabbix en el equipo "Nuevo equipo": conexión restaurada
```

**Note:**
Una vez que la interfaz se vuelve disponible, el equipo no sondea todas sus métricas inmediatamente por dos razones:
- Podría sobrecargar el equipo.
- El tiempo de restauración de la interfaz no siempre coincide con el tiempo programado de sondeo de la métrica.

Por lo tanto, después de que la interfaz se vuelve disponible, las métricas no se sondean inmediatamente, sino que se reprograman para su próxima ronda de sondeo.

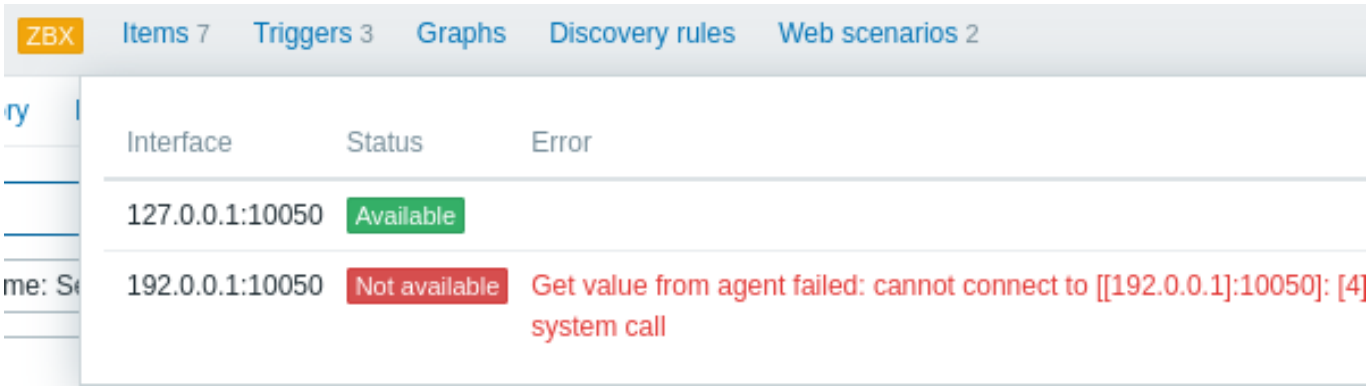
Interfaz no disponible

Después de que finaliza el UnreachablePeriod y la interfaz no ha reaparecido, la interfaz se trata como no disponible.

En el registro del servidor se indica mediante mensajes como estos:

```
deshabilitando temporalmente las comprobaciones del agente Zabbix en el equipo "Nuevo equipo": interfaz no
```

y en el frontend el icono de disponibilidad del equipo pasa de verde/gris a amarillo/rojo (los detalles de la interfaz no disponible pueden verse en el cuadro de información que se muestra cuando se posiciona el ratón sobre el icono de disponibilidad del equipo):




El parámetro **UnavailableDelay** define con qué frecuencia se comprueba una interfaz durante la indisponibilidad de la interfaz.

Por defecto es de 60 segundos (por lo que en este caso "deshabilitando temporalmente", según el mensaje del registro anterior, significará deshabilitar las comprobaciones durante un minuto).

Cuando se restablece la conexión con la interfaz, la monitorización vuelve a la normalidad automáticamente también:

```
habilitando las comprobaciones del agente Zabbix en el equipo "Nuevo equipo": la interfaz volvió a estar d
```

## 12 Monitorización remota de estadísticas de Zabbix

Descripción general

Es posible hacer que algunas métricas internas del servidor y proxy de Zabbix sean accesibles remotamente por otra instancia de Zabbix o una herramienta de terceros. Esto puede ser útil para que los soportes/proveedores de servicios puedan monitorizar remotamente los servidores/proxies de Zabbix de sus clientes o, en organizaciones donde Zabbix no es la herramienta principal de monitorización, que las métricas internas de Zabbix puedan ser monitorizadas por un sistema de terceros en una configuración de monitorización global.

Las estadísticas internas de Zabbix se exponen a un conjunto configurable de direcciones listadas en el nuevo parámetro 'StatsAllowedIP' de servidor/proxy. Las solicitudes solo serán aceptadas desde estas direcciones.

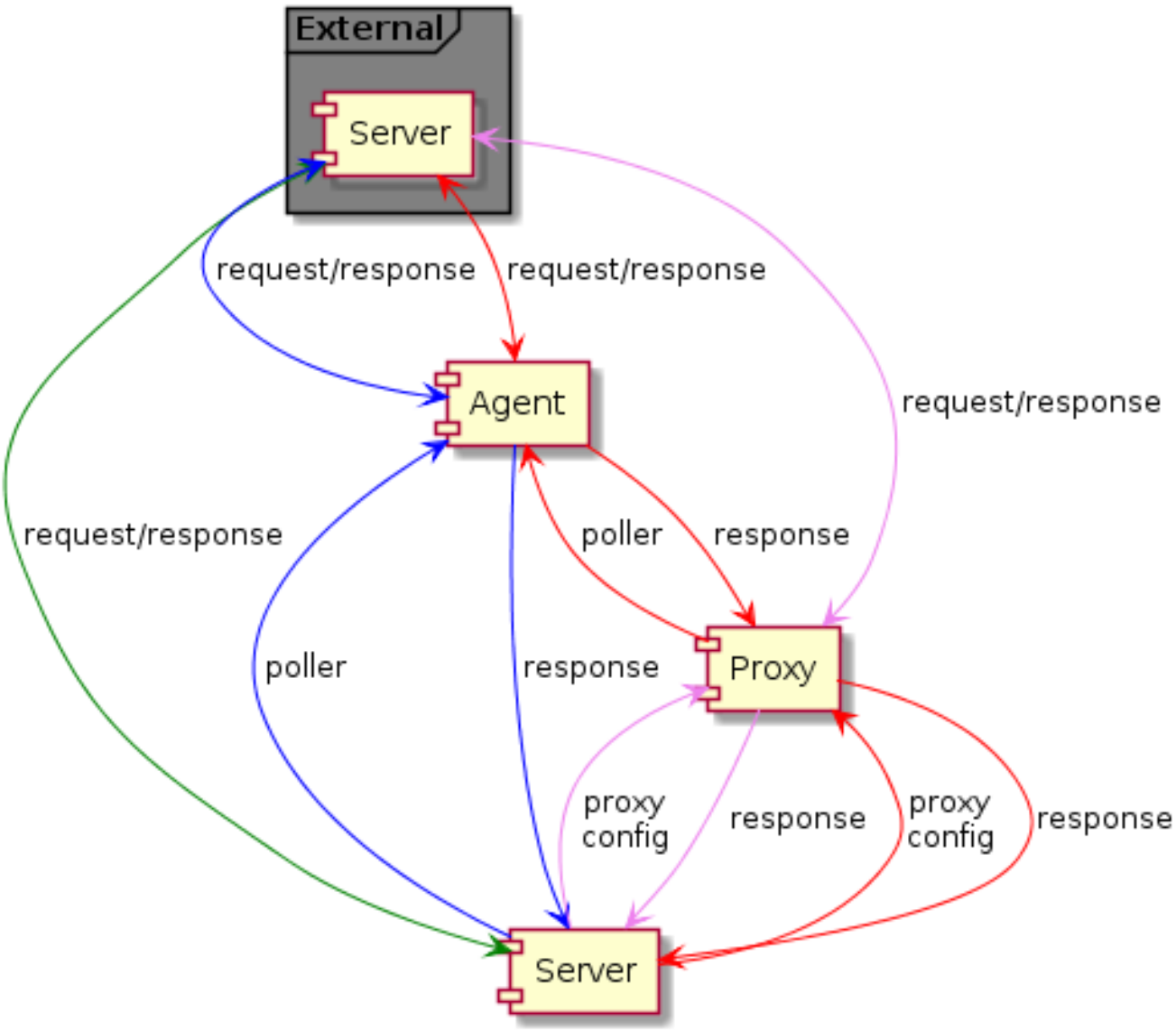
Métricas

Para configurar la consulta de estadísticas internas en otra instancia de Zabbix, puede utilizar dos métricas:

- Métrica interna `zabbix[stats,<ip>,<port>]` - para consultas remotas directas al servidor/proxy de Zabbix. <ip> y <port> se utilizan para identificar la instancia de destino.
- Métrica de agente `zabbix.stats[<ip>,<port>]` - para consultas remotas basadas en agente al servidor/proxy de Zabbix. <ip> y <port> se utilizan para identificar la instancia de destino.

Consulte también: Métricas internas, Métricas de agente Zabbix

El siguiente diagrama ilustra el uso de cada métrica dependiendo del contexto.




- - Servidor → instancia externa de Zabbix (`zabbix[stats,<ip>,<port>]`)
- - Servidor → proxy → instancia externa de Zabbix (`zabbix[stats,<ip>,<port>]`)
- - Servidor → agente → instancia externa de Zabbix (`zabbix.stats[<ip>,<port>]`)
- - Servidor → proxy → agente → instancia externa de Zabbix (`zabbix.stats[<ip>,<port>]`)

Para asegurarse de que la instancia de destino permita la consulta por parte de la instancia externa, incluya la dirección de la instancia externa en el parámetro 'StatsAllowedIP' en la instancia de destino.

Métricas expuestas

Las métricas de estadísticas recopilan las estadísticas en bloque y devuelven un JSON, que es la base para que las métricas dependientes obtengan sus datos. Las siguientes métricas internas son devueltas por cualquiera de las dos métricas:

- `zabbix[boottime]`
- `zabbix[hosts]`
- `zabbix[items]`
- `zabbix[items_unsupported]`
- `zabbix[preprocessing]` (solo servidor)
- `zabbix[preprocessing_queue]` (solo servidor)
- `zabbix[process,<type>,<mode>,<state>]` (solo estadísticas basadas en el tipo de proceso)
- `zabbix[rcache,<cache>,<mode>]`
- `zabbix[requiredperformance]`
- `zabbix[triggers]` (solo servidor)

- zabbix[uptime]
- zabbix[vcache,buffer,<mode>] (solo servidor)
- zabbix[vcache,cache,<parameter>]
- zabbix[version]
- zabbix[vmware,buffer,<mode>]
- zabbix[wcache,<cache>,<mode>] (tipo de caché 'trends' solo en servidor)

Plantillas

Las plantillas están disponibles para la monitorización remota de las métricas internas del servidor Zabbix o del proxy desde una instancia externa:

- Estado remoto del servidor Zabbix
- Estado remoto del proxy Zabbix

Tenga en cuenta que, para utilizar una plantilla para la monitorización remota de varias instancias externas, se requiere un equipo separado para la monitorización de cada instancia externa.

Proceso trapper

La recepción de solicitudes de métricas internas desde una instancia externa de Zabbix es gestionada por el proceso trapper, que valida la solicitud, recopila las métricas, crea el búfer de datos JSON y envía el JSON preparado de vuelta, por ejemplo, desde el servidor:

```
{
  "response": "success",
  "data": {
    "boottime": N,
    "uptime": N,
    "hosts": N,
    "items": N,
    "items_unsupported": N,
    "preprocessing": {
        "queued": {
          "count": N,
          "size": N
        },
        "direct": {
          "count": N,
          "size": N
        },
        "queue": N
    },
    "preprocessing_queue": N,
    "process": {
      "alert manager": {
        "busy": {
          "avg": N,
          "max": N,
          "min": N
        },
        "idle": {
          "avg": N,
          "max": N,
          "min": N
        },
        "count": N
      },
...
    },
    "queue": N,
    "rcache": {
      "total": N,
      "free": N,
      "pfree": N,
      "used": N,
```

```
      "pused": N
    },
    "requiredperformance": N,
    "triggers": N,
    "uptime": N,
    "vcache": {
      "buffer": {
        "total": N,
        "free": N,
        "pfree": N,
        "used": N,
        "pused": N
      },
      "cache": {
        "requests": N,
        "hits": N,
        "misses": N,
        "mode": N
      }
    },
    "vmware": {
      "total": N,
      "free": N,
      "pfree": N,
      "used": N,
      "pused": N
    },
    "version": "N",
    "wcache": {
      "values": {
        "all": N,
        "float": N,
        "uint": N,
        "str": N,
        "log": N,
        "text": N,
        "not supported": N
      },
      "history": {
        "pfree": N,
        "free": N,
        "total": N,
        "used": N,
        "pused": N
      },
      "index": {
        "pfree": N,
        "free": N,
        "total": N,
        "used": N,
        "pused": N
      },
      "trend": {
        "pfree": N,
        "free": N,
        "total": N,
        "used": N,
        "pused": N
      }
    }
  }
}
```

Métricas internas de la cola

También existen otras dos métricas que permiten consultar remotamente las estadísticas internas de la cola en otra instancia de Zabbix:

- Métrica interna `zabbix[stats,<ip>,<port>,queue,<from>,<to>]` - para consultas directas de la cola interna al servidor/proxy Zabbix remoto
- Métrica de agente `zabbix.stats[<ip>,<port>,queue,<from>,<to>]` - para consultas de la cola interna basadas en agente al servidor/proxy Zabbix remoto

Consulte también: Métricas internas, Métricas de agente Zabbix

### 13 Configuración de Kerberos con Zabbix

Descripción general

La autenticación Kerberos puede utilizarse en la monitorización web y en las métricas HTTP en Zabbix.

Esta sección describe un ejemplo de configuración de Kerberos con el servidor Zabbix para realizar la monitorización web de `www.example.com` con el usuario 'zabbix'.

Pasos

Paso 1

Instale el paquete Kerberos.

Para Debian/Ubuntu:

```
apt install krb5-user
```

Para RHEL:

```
dnf install krb5-workstation
```

Paso 2

Configure el archivo de configuración de Kerberos (consulte la documentación de MIT para más detalles)

```
cat /etc/krb5.conf
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.COM

#### Las siguientes variables de krb5.conf son solo para MIT Kerberos.
    kdc_timesync = 1
    ccache_type = 4
    forwardable = true
    proxiable = true

[realms]
    EXAMPLE.COM = {
    }

[domain_realm]
    .example.com=EXAMPLE.COM
    example.com=EXAMPLE.COM
```

Paso 3

Cree un ticket Kerberos para el usuario *zabbix*. Ejecute el siguiente comando como usuario *zabbix*:

```
kinit zabbix
```

> **Attention:**
> Es importante ejecutar el comando anterior como usuario *zabbix*. Si lo ejecuta como *root* la autenticación no funcionará.

Paso 4

Cree un escenario web o una métrica de agente HTTP con tipo de autenticación Kerberos.

Opcionalmente, se puede probar con el siguiente comando curl:

```
curl -v --negotiate -u : http://example.com
```

Tenga en cuenta que para un monitoreo web prolongado es necesario encargarse de renovar el ticket de Kerberos. El tiempo de expiración del ticket por defecto es de 10h.

#### 14 parámetros de modbus.get

Descripción general

La siguiente tabla presenta los detalles de los parámetros de la métrica `modbus.get`.

Parámetros

| Parámetro | Descripción | Por defecto | Ejemplo |
|---|---|---|---|
| *endpoint* | Protocolo y dirección del endpoint, definido como `protocol://connection_string`<br><br>Valores posibles para el protocolo: *rtu*, *ascii* (solo Agente 2), *tcp*<br><br>Formato de la cadena de conexión:<br><br>con *tcp* - `dirección:puerto`<br>con línea serie: *rtu*, *ascii* - `nombre_puerto:velocidad:parámetros`<br>donde<br>'velocidad' - 1200, 9600, etc.<br>'parámetros' - bits de datos (5,6,7 u 8), paridad (n,e u o para ninguna/par/e impar), bits de parada (1 o 2) | protocolo: ninguno<br><br>protocolo *rtu/ascii*: nombre_puerto: ninguno velocidad: 115200 parámetros: 8n1<br><br>protocolo *tcp*: dirección: ninguno puerto: 502 serie: 1<br><br>tcp: 255 (0xFF) | tcp://192.168.6.1:511<br>tcp://192.168.6.2<br>tcp://[::1]:511<br>tcp://::1<br>tcp://localhost:511<br>tcp://localhost<br>rtu://COM1:9600:8n<br>ascii://COM2:1200:7o2<br>rtu://ttyS0:9600<br>ascii://ttyS1 |
| *slave id* | Dirección Modbus del dispositivo al que está destinado (1 a 247), ver MODBUS Messaging Implementation Guide (página 23)<br><br>el dispositivo tcp (no GW) ignorará el campo | | 2 |
| *function* | Vacío o valor de una función soportada:<br><br>1 - Leer bobina,<br>2 - Leer entrada discreta,<br>3 - Leer registros de retención,<br>4 - Leer registros de entrada | vacío | 3 |
| *address* | Dirección del primer registro, bobina o entrada.<br><br>Si 'function' está vacío, entonces 'address' debe estar en el rango para:<br>Bobina - 00001 - 09999<br>Entrada discreta - 10001 - 19999<br>Registro de entrada - 30001 - 39999<br>Registro de retención - 40001 - 49999<br><br>Si 'function' no está vacío, el campo 'address' será de 0 a 65535 y se usará sin modificación (PDU) | función vacía: 00001<br><br>función no vacía: 0 | 9999 |
| *count* | Cantidad de 'type' secuenciales que se leerán del dispositivo, donde:<br><br>para Bobina o Entrada discreta el 'type' = 1 bit<br>para otros casos: (count*sizeof(type))/2 = cantidad real de registros a leer<br>Si 'offset' no es 0, el valor se sumará a la 'cantidad real'<br>El rango aceptable para la 'cantidad real' es 1:65535 | 1 | 2 |

| Parámetro | Descripción | Por defecto | Ejemplo |
|---|---|---|---|
| *type* | Tipo de dato:<br><br>para Leer bobina y Leer entrada discreta - *bit*<br><br>para Leer registros de retención y Leer registros de entrada:<br>*int8* - 8bit<br>*uint8* - 8bit (sin signo)<br>*int16* - 16bit<br>*uint16* - 16bit (sin signo)<br>*int32* - 32bit<br>*uint32* - 32bit (sin signo)<br>*float* - 32bit<br>*uint64* - 64bit (sin signo)<br>*double* - 64bit | bit<br>uint16 | uint64 |
| *endianness* | Tipo de endianness:<br>*be* - Big Endian<br>*le* - Little Endian<br>*mbe* - Mid-Big Endian<br>*mle* - Mid-Little Endian<br><br>Limitaciones:<br>para 1 bit - be<br>para 8 bits - be,le<br>para 16 bits - be,le | be | le |
| *offset* | Número de registros, comenzando desde 'address', cuyo resultado será descartado.<br><br>El tamaño de cada registro es de 16bit (necesario para soportar equipos que no soportan acceso de lectura aleatoria). | 0 | 4 |

**15 Creación de nombres personalizados de contadores de rendimiento para VMware**

Descripción general

La ruta del contador de rendimiento de VMware tiene el formato `group/counter[rollup]` donde:

- `group` - el grupo del contador de rendimiento, por ejemplo *cpu*
- `counter` - el nombre del contador de rendimiento, por ejemplo *usagemhz*
- `rollup` - el tipo de resumen del contador de rendimiento, por ejemplo *average*

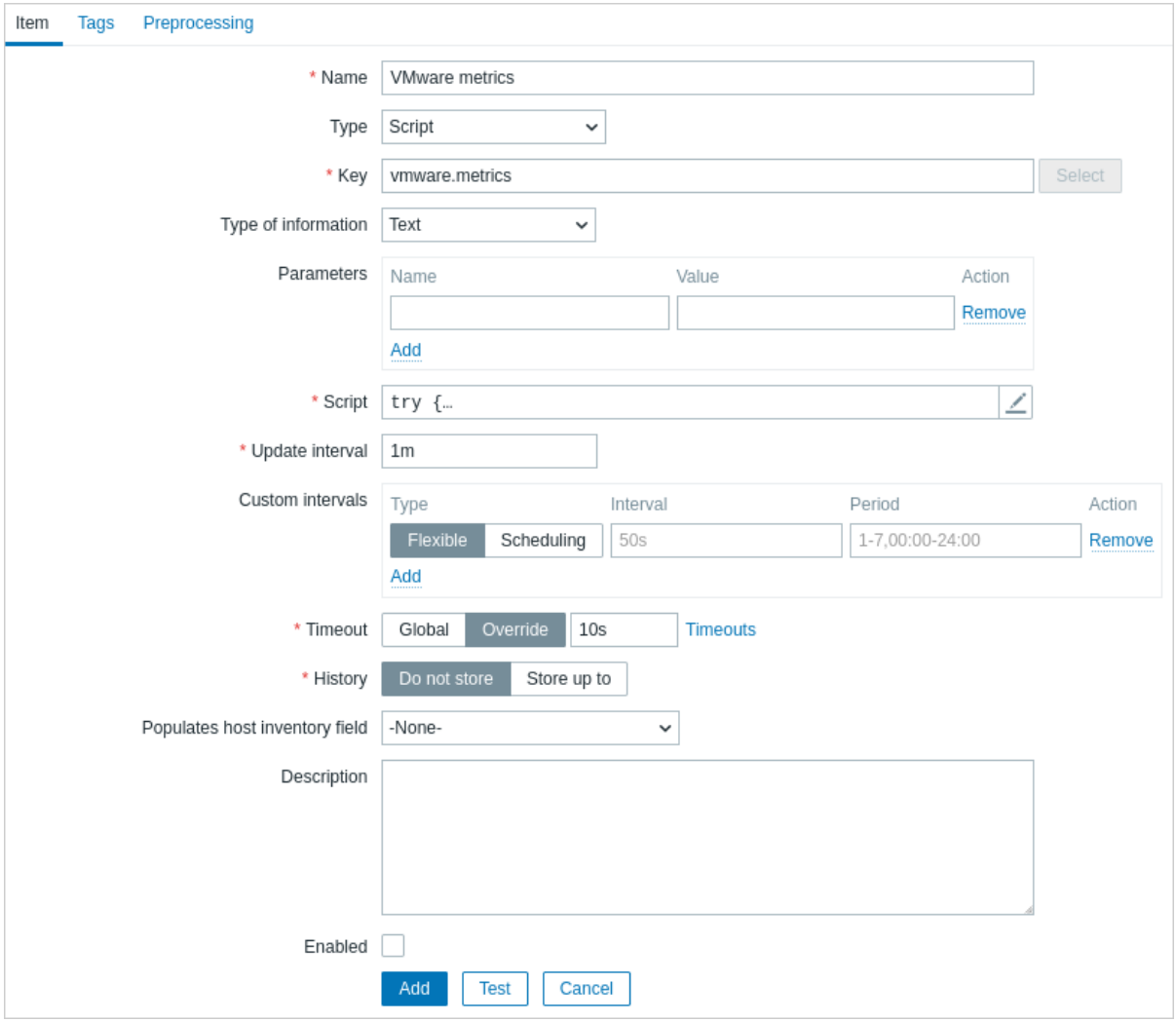
Así, el ejemplo anterior daría la siguiente ruta de contador: `cpu/usagemhz[average]`

Las descripciones de los grupos de contadores de rendimiento, los nombres de los contadores y los tipos de resumen se pueden encontrar en la documentación de VMware.

Es posible obtener nombres internos y crear nombres personalizados de contadores de rendimiento utilizando una métrica de script en Zabbix.

Configuración

1. Cree una métrica de tipo Script deshabilitada en el equipo principal de VMware (donde está presente la métrica **eventlog[]**) con los siguientes parámetros:




- *Nombre*: métricas de VMware
- *Tipo*: Script
- *Clave*: vmware.metrics
- *Tipo de información*: Texto
- *Script*: copie y pegue el script proporcionado a continuación
- *Tiempo de espera*: 10
- *Histórico*: No almacenar
- *Habilitado*: desmarcado

Script

```
try {
    Zabbix.log(4, 'vmware metrics script');

    var result, resp,
    req = new HttpRequest();
    req.addHeader('Content-Type: application/xml');
    req.addHeader('SOAPAction: "urn:vim25/6.0"');

    login = '<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:urn="urn:vi
    <soapenv:Header/>\
    <soapenv:Body>\
        <urn:Login>\
            <urn:_this type="SessionManager">SessionManager</urn:_this>\
            <urn:userName>{$VMWARE.USERNAME}</urn:userName>\
            <urn:password>{$VMWARE.PASSWORD}</urn:password>\
        </urn:Login>\
    </soapenv:Body>\
</soapenv:Envelope>'
    resp = req.post("{$VMWARE.URL}", login);
    if (req.getStatus() != 200) {
```

```
        throw 'Response code: '+req.getStatus();
    }

    query = '<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:urn="urn:vi
<soapenv:Header/>\
    <soapenv:Body>\
        <urn:RetrieveProperties>\
            <urn:_this type="PropertyCollector">propertyCollector</urn:_this>\
            <urn:specSet>\
                <urn:propSet>\
                   <urn:type>PerformanceManager</urn:type>\
                   <urn:pathSet>perfCounter</urn:pathSet>\
                </urn:propSet>\
                <urn:objectSet>\
                   <urn:obj type="PerformanceManager">PerfMgr</urn:obj>\
                </urn:objectSet>\
            </urn:specSet>\
        </urn:RetrieveProperties>\
    </soapenv:Body>\
</soapenv:Envelope>'
    resp = req.post("{$VMWARE.URL}", query);
    if (req.getStatus() != 200) {
        throw 'Response code: '+req.getStatus();
    }
    Zabbix.log(4, 'vmware metrics=' + resp);
    result = resp;

    logout = '<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:urn="urn:v
    <soapenv:Header/>\
    <soapenv:Body>\
        <urn:Logout>\
            <urn:_this type="SessionManager">SessionManager</urn:_this>\
        </urn:Logout>\
    </soapenv:Body>\
</soapenv:Envelope>'

    resp = req.post("{$VMWARE.URL}",logout);
    if (req.getStatus() != 200) {
        throw 'Response code: '+req.getStatus();
    }

} catch (error) {
    Zabbix.log(4, 'vmware call failed : '+error);
    result = {};
}

return result;
```

Una vez que la métrica esté configurada, pulse el botón *Probar* y luego pulse *Obtener valor*.




Copie el XML recibido a cualquier formateador de XML y busque la métrica deseada.

Un ejemplo de XML para una métrica:

```
<PerfCounterInfo xsi:type="PerfCounterInfo">
    <key>6</key>
```

```
    <nameInfo>
        <label>Usage in MHz</label>
        <summary>CPU usage in megahertz during the interval</summary>
        <key>usagemhz</key>
    </nameInfo>
    <groupInfo>
        <label>CPU</label>
        <summary>CPU</summary>
        <key>cpu</key>
    </groupInfo>
    <unitInfo>
        <label>MHz</label>
        <summary>Megahertz</summary>
        <key>megaHertz</key>
    </unitInfo>
    <rollupType>average</rollupType>
    <statsType>rate</statsType>
    <level>1</level>
    <perDeviceLevel>3</perDeviceLevel>
</PerfCounterInfo>
```

Utilice XPath para extraer la ruta del contador del XML recibido. Para el ejemplo anterior, el XPath será:

| campo | xPath | valor |
|---|---|---|
| grupo | //groupInfo[../key=6]/key | cpu |
| contador | //nameInfo[../key=6]/key | usagemhz |
| rollup | //rollupType[../key=6] | average |

La ruta resultante del contador de rendimiento en este caso es: `cpu/usagemhz[average]`

#### 16 Valores de retorno para system.sw.packages.get

Descripción general

Esta sección proporciona detalles sobre los valores de retorno para la métrica `system.sw.packages.get` del agente Zabbix.

Detalles

La salida de esta métrica es un array de objetos, cada uno conteniendo las siguientes claves:

- **name** - nombre del paquete
- **manager** - gestor de paquetes que reportó estos datos (`rpm`, `dpkg`, `pacman`, `pkgtool` o `portage`)
- **version** - versión del paquete
- **size** - tamaño descomprimido del paquete en bytes (si no está disponible, se establece en 0)
- **arch** - arquitectura del paquete
- **buildtime** - un objeto con 2 entradas:
  - **timestamp** - marca de tiempo UNIX cuando se construyó el paquete (si no está disponible, se establece en 0)
  - **value** - fecha y hora legibles cuando se construyó el paquete (si no está disponible, se establece como cadena vacía)
- **installtime** - un objeto con 2 entradas:
  - **timestamp** - marca de tiempo UNIX cuando se instaló el paquete (si no está disponible, se establece en 0)
  - **value** - fecha y hora legibles cuando se instaló el paquete (si no está disponible, se establece como cadena vacía)

Ejemplo:

```
[
    {
        "name": "util-linux-core",
        "manager": "rpm",
        "version": "2.37.4-3.el9",
        "size": 1296335,
        "arch": "x86_64",
        "buildtime": {
            "timestamp" : 1653552239,
            "value" : "Sep 20 01:39:40 2021 UTC"
```

```
        },
        "installtime": {
            "timestamp" : 1660780885,
            "value" : "Aug 18 00:01:25 2022 UTC"
        }
    },
    {
        "name": "xfonts-base",
        "manager": "dpkg",
        "version": "1:1.0.5",
        "size": 7337984,
        "arch": "all",
        "buildtime": {
            "timestamp": 0,
            "value": ""
        },
        "installtime": {
            "timestamp": 0,
            "value": ""
        }
    }
]
```

#### 17 Valores de retorno para net.dns.get

Descripción general

Esta sección proporciona detalles sobre los valores de retorno para la métrica `net.dns.get` del agente Zabbix 2.

Detalles

La salida de esta métrica es un objeto que contiene información de registros DNS basada en los parámetros proporcionados en la clave de la métrica.

Por ejemplo, la métrica `net.dns.get[,example.com]` puede devolver el siguiente JSON de una consulta rechazada:

```
{
    "flags": [
        "RA"
    ],
    "query_time": "0.019030",
    "question_section": [
        {
            "qclass": "IN",
            "qname": "example.com.",
            "qtype": "SOA"
        }
    ],
    "response_code": "REFUSED",
    "zbx_error_code": 0
}
```

Al especificar la dirección IP del servidor DNS, la métrica `net.dns.get[192.0.2.0,example.com]` puede devolver el siguiente JSON:

```
{
    "answer_section": [
        {
            "class": "IN",
            "name": "example.com.",
            "rdata": {
                "expire": 1209600,
                "mbox": "noc.dns.example.org.",
                "minttl": 3600,
                "ns": "ns.example.org.",
```

```
                "refresh": 7200,
                "retry": 3600,
                "serial": 2022091378
            },
            "rdlength": 44,
            "ttl": 1205,
            "type": "SOA"
        }
    ],
    "flags": [
        "RA"
    ],
    "query_time": "0.029556",
    "question_section": [
        {
            "qclass": "IN",
            "qname": "example.com.",
            "qtype": "SOA"
        }
    ],
    "response_code": "NOERROR",
    "zbx_error_code": 0
}
```


Si hay un problema de conexión, la métrica `net.dns.get[192.0.2.0,example.com]` puede devolver un error:


```
{
    "zbx_error_code": -1,
    "zbx_error_msg": "Communication error: read udp 192.0.2.0:12345->192.0.2.0:53: i/o timeout"
}
```


Los siguientes tipos de códigos de error son posibles:

| Escenario | ”zbx_error_code” | ”zbx_error_msg” |
|---|---|---|
| Sin errores y la respuesta DNS fue recibida y analizada. | 0 | |
| El DNS está caído. | -1 | ”Communication error” |
| Ocurre un error durante el análisis de JSON | -2 | ”Received unexpected response” |

Con parámetros adicionales, la métrica `net.dns.get[192.0.2.0,example.com,ANY,5,5,tcp,"cdflag,rdflag,dnssec,nsid,edns` puede devolver el siguiente JSON:


```
{
    "additional_section": [
        {
            "extended_rcode": 32768,
            "name": ".",
            "rdata": {
                "options": [
                {
                    "code": 0,
                    "nsid": "67 70 64 6e 73 2d 6c 70 70"
                }
            ]
        },
            "rdlength": 13,
            "type": "OPT",
            "udp_payload": 512
        }
    ],
    "answer_section": [
        {
            "class": "IN",
```

```
            "name": "example.com.",
            "rdata": {
                "a": "192.0.2.0"
            },
            "rdlength": 4,
            "ttl": 19308,
            "type": "A"
        },
        {
            "class": "IN",
            "name": "example.com.",
            "rdata": {
                "algorithm": 13,
                "expiration": 1704715951,
                "inception": 1702910624,
                "key_tag": 21021,
                "labels": 2,
                "orig_ttl": 86400,
                "signature": "HVBOBcJJQy0S08J3f8kviPj8UkEUj7wmyiMyQqPSWgQIY9SCEJ5plq6KuxJmtAek1txZWXDo+6tp
                "signer_name": "example.com.",
                "type_covered": "A"
            },
            "rdlength": 95,
            "ttl": 19308,
            "type": "RRSIG"
        }
    ],
    "flags": [
        "RD",
        "RA",
        "AD",
        "CD"
    ],
    "query_time": "0.058221",
    "question_section": [
        {
            "qclass": "IN",
            "qname": "example.com.",
            "qtype": "ANY"
        }
    ],
    "response_code": "NOERROR",
    "zbx_error_code": 0
}
```


Véase también

Para obtener más información sobre los registros DNS, consulte:

- Nombres de dominio - Implementación y especificación
- Parámetros del Sistema de Nombres de Dominio (DNS)

#### 18 Notas sobre las métricas system.cpu.util en Windows

La métrica system.cpu.util proporciona el porcentaje de utilización de la CPU.

Cuando se inicia un proceso recolector en el agente Zabbix para Windows, se inicializa un búfer para N métricas para N procesadores lógicos (hilos). Los valores se actualizan periódicamente en el búfer utilizando contadores de rendimiento de Windows. Estos valores se informan cuando se solicita `system.cpu.util[n]`, donde 0 <= n < N.

Se utiliza una métrica adicional en el búfer para `system.cpu.util[total]`.

Zabbix selecciona automáticamente diferentes contadores de rendimiento para admitir tanto sistemas NUMA como versiones antiguas de Windows sin soporte para grupos de procesadores.

Si el número de procesadores lógicos (hilos) es menor o igual a 64 y el número de grupos de procesadores es igual a 1, entonces:

```
N es el número de procesadores lógicos (hilos).

\Processor(_Total)\% Processor Time
\Processor(0)\% Processor Time
\Processor(1)\% Processor Time
\Processor(2)\% Processor Time
...
\Processor(N-1)\% Processor Time
```

De lo contrario:

```
G es el número de grupos de procesadores y N es el número de procesadores lógicos (hilos) en el grupo.

\Processor Information(_Total)\% Processor Time
\Processor Information(0,0)\% Processor Time
\Processor Information(0,1)\% Processor Time
\Processor Information(0,2)\% Processor Time
...
\Processor Information(0,N-1)\% Processor Time
...
\Processor Information(G-1,0)\% Processor Time
\Processor Information(G-1,1)\% Processor Time
\Processor Information(G-1,2)\% Processor Time
...
\Processor Information(G-1,N-1)\% Processor Time
```

**5 Funciones soportadas**

Haga clic en el grupo de funciones correspondiente para ver más detalles.

| Grupo de funciones | Funciones |
|---|---|
| Funciones de agregación | avg, bucket_percentile, count, histogram_quantile, item_count, kurtosis, mad, max, min, skewness, stddevpop, stddevsamp, sum, sumofsquares, varpop, varsamp |
| Funciones foreach | avg_foreach, bucket_rate_foreach, count_foreach, exists_foreach, last_foreach, max_foreach, min_foreach, sum_foreach |
| Funciones bit a bit | bitand, bitlshift, bitnot, bitor, bitrshift, bitxor |
| Funciones de fecha y hora | date, dayofmonth, dayofweek, now, time |
| Funciones de histórico | change, changecount, count, countunique, find, first, firstclock, fuzzytime, last, lastclock, logeventid, logseverity, logsource, logtimestamp, monodec, monoinc, nodata, percentile, rate |
| Funciones de tendencias | baselinedev, baselinewma, trendavg, trendcount, trendmax, trendmin, trendstl, trendsum |
| Funciones matemáticas | abs, acos, asin, atan, atan2, avg, cbrt, ceil, cos, cosh, cot, degrees, e, exp, expm1, floor, log, log10, max, min, mod, pi, power, radians, rand, round, signum, sin, sinh, sqrt, sum, tan, truncate |

| Grupo de funciones | Funciones |
|---|---|
| Funciones de operador | between, in |
| Funciones predictivas | forecast, timeleft |
| Funciones de cadena | ascii, bitlength, bytelength, char, concat, insert, jsonpath, left, length, ltrim, mid, repeat, replace, right, rtrim, trim, xmlxpath |

Estas funciones son compatibles en expresiones de disparadores y métricas calculadas.

Las funciones foreach solo son compatibles para cálculos agregados.

#### 1 Funciones agregadas

Excepto donde se indique lo contrario, todas las funciones listadas aquí son compatibles con:

- Expresiones de disparadores
- Métricas calculadas

Las funciones agregadas pueden trabajar con:

- el historial de métricas, por ejemplo, `min(/equipo/clave,1h)`
- funciones foreach como único parámetro, por ejemplo, `min(last_foreach(/*/clave))` (solo en métricas calculadas; no se puede usar en disparadores)

Las funciones se listan sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| avg | El valor promedio de una métrica dentro del período de evaluación definido. |
| bucket_percentile | Calcula el percentil a partir de los buckets de un histograma. |
| count | El recuento de valores en un array devuelto por una función foreach. |
| histogram_quantile | Calcula el φ-cuantil a partir de los buckets de un histograma. |
| item_count | El recuento de métricas existentes en la configuración que coinciden con los criterios de filtro. |
| kurtosis | La ”apuntamiento” de la distribución de probabilidad en los valores recolectados dentro del período de evaluación definido. |
| mad | La desviación absoluta mediana en los valores recolectados dentro del período de evaluación definido. |
| max | El valor más alto de una métrica dentro del período de evaluación definido. |
| min | El valor más bajo de una métrica dentro del período de evaluación definido. |
| skewness | La asimetría de la distribución de probabilidad en los valores recolectados dentro del período de evaluación definido. |
| stddevpop | La desviación estándar poblacional en los valores recolectados dentro del período de evaluación definido. |
| stddevsamp | La desviación estándar muestral en los valores recolectados dentro del período de evaluación definido. |
| sum | La suma de los valores recolectados dentro del período de evaluación definido. |
| sumofsquares | La suma de los cuadrados en los valores recolectados dentro del período de evaluación definido. |
| varpop | La varianza poblacional de los valores recolectados dentro del período de evaluación definido. |
| varsamp | La varianza muestral de los valores recolectados dentro del período de evaluación definido. |

Parámetros comunes

- `/equipo/métrica` es un primer parámetro obligatorio común para las funciones que hacen referencia al historial de métricas del equipo
- `(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>` es un segundo parámetro común para las funciones que hacen referencia al historial de métricas del equipo, donde:
  - **seg** - período de evaluación máximo en segundos (se pueden usar sufijos de tiempo), o
  - **#num** - rango de evaluación máximo en los últimos valores recogidos (si va precedido de una almohadilla)
  - **desplazamiento de tiempo** (opcional) permite mover el punto de evaluación hacia atrás en el tiempo. Consulte más detalles sobre cómo especificar el desplazamiento de tiempo.

Detalles de la función

Algunas notas generales sobre los parámetros de la función:

- Los parámetros de la función están separados por una coma
- Los parámetros opcionales de la función (o partes del parámetro) se indican con < >
- Los parámetros específicos de la función se describen con cada función
- Los parámetros `/equipo/métrica` y `(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>` nunca deben ir entre comillas

avg(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

El valor promedio de una métrica dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valor soportados: *Float*, *Integer*.<br> Funciones foreach soportadas: *avg_foreach*, *count_foreach*, *exists_foreach*, *last_foreach*, *max_foreach*, *min_foreach*, *sum_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

El desplazamiento de tiempo es útil cuando se necesita comparar el valor promedio actual con el valor promedio de algún tiempo atrás.

Ejemplos:

```
avg(/equipo/clave,1h) #el valor promedio de la última hora hasta ahora
avg(/equipo/clave,1h:now-1d) #el valor promedio de una hora desde hace 25 horas hasta hace 24 horas desde
avg(/equipo/clave,#5) #el valor promedio de los cinco valores más recientes
avg(/equipo/clave,#5:now-1d) #el valor promedio de los cinco valores más recientes excluyendo los valores
```

bucket_percentile(filtro de métricas,periodo de tiempo,porcentaje)

Calcula el percentil a partir de los buckets de un histograma.<br>

Parámetros:

- **filtro de métricas** - ver filtro de métricas;<br>
- **periodo de tiempo** - ver periodo de tiempo;<br>
- **porcentaje** - porcentaje (0-100).

Comentarios:

- Solo se admite en métricas calculadas;
- Esta función es un alias de `histogram_quantile(porcentaje/100, bucket_rate_foreach(filtro de métricas, periodo de tiempo, 1))`.

count(func_foreach(filtro de métrica,<periodo de tiempo>),<operador>,<patrón>)

El número de valores en un array devuelto por una función foreach.<br> Funciones foreach soportadas: *avg_foreach*, *count_foreach*, *exists_foreach*, *last_foreach*, *max_foreach*, *min_foreach*, *sum_foreach*.

Parámetros:

- **func_foreach** - función foreach para la cual se debe contar el número de valores devueltos. Consulte funciones foreach para más detalles. Tenga en cuenta que count_foreach y bucket_rate_foreach admiten parámetros adicionales.
- **filtro de métrica** - consulte filtro de métrica;<br>
- **periodo de tiempo** - consulte periodo de tiempo;<br>
- **operador** (debe ir entre comillas dobles). `operadores` soportados:<br>*eq* - igual<br>*ne* - no igual<br>*gt* - mayor<br>*ge* - mayor o igual<br>*lt* - menor<br>*le* - menor o igual<br>*like* - coincide si contiene el patrón (sensible a mayúsculas/minúsculas)<br>*bitand* - AND a nivel de bits<br>*regexp* - coincidencia sensible a mayúsculas/minúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>*iregexp* - coincidencia insensible a mayúsculas/minúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>
- **patrón** - el patrón requerido (los argumentos de cadena deben ir entre comillas dobles); soportado si *operador* se especifica en el tercer parámetro.

Comentarios:

- Usar **count()** con una función foreach relacionada con el histórico (max_foreach, avg_foreach, etc.) puede tener implicaciones en el rendimiento, mientras que usar **exists_foreach()**, que solo trabaja con datos de configuración, no tendrá tal efecto.
- Los parámetros opcionales *operador* o *patrón* no pueden dejarse vacíos después de una coma, solo pueden omitirse completamente.
- Con *bitand* como tercer parámetro, el cuarto parámetro `patrón` puede especificarse como dos números, separados por '/': **número_a_comparar/mascara**. count() calcula el "AND a nivel de bits" entre el valor y la *mascara* y compara el resultado con *número_a_comparar*. Si el resultado del "AND a nivel de bits" es igual a *número_a_comparar*, el valor se cuenta.<br>Si *número_a_comparar* y *mascara* son iguales, solo es necesario especificar la *mascara* (sin '/').
- Con *regexp* o *iregexp* como tercer parámetro, el cuarto parámetro `patrón` puede ser una expresión regular ordinaria o global (comenzando con '@'). En el caso de expresiones regulares globales, la sensibilidad a mayúsculas/minúsculas se hereda de la configuración de la expresión regular global. Para el propósito de la coincidencia regexp, los valores flotantes siempre se representarán con 4 dígitos decimales después del '.'. Tenga en cuenta también que para números grandes, la diferencia en la representación decimal (almacenada en la base de datos) y binaria (utilizada por el servidor Zabbix) puede afectar al cuarto dígito decimal.

Ejemplos:

```
count(max_foreach(/*/net.if.in[*],1h)) #el número de métricas net.if.in que recibieron datos en la última
count(last_foreach(/*/vfs.fs.dependent.size[*,pused]),"gt",95) #el número de sistemas de archivos con más
```

histogram_quantile(quantile,bucket1,value1,bucket2,value2,...)

Calcula el φ-cuantil a partir de los buckets de un histograma.<br> Función foreach soportada: *bucket_rate_foreach*.

Parámetros:

- **quantile** - 0 ≤ φ ≤ 1;<br>
- **bucketN, valueN** - pares de parámetros introducidos manualmente (>=2) o la respuesta de bucket_rate_foreach.

Comentarios:

- Solo se admite en métricas calculadas;
- Corresponde funcionalmente a 'histogram_quantile' de PromQL;
- Devuelve -1 si los valores del último bucket 'Infinity' ("+*inf*") son iguales a 0.

Ejemplos:

```
histogram_quantile(0.75,1.0,last(/equipo/rate_bucket[1.0]),"+Inf",last(/equipo/rate_bucket[Inf]))
histogram_quantile(0.5,bucket_rate_foreach(//clave_métrica,30s))
```

item_count(filtro de métricas)

El número de métricas existentes en la configuración que coinciden con los criterios del filtro.<br> Tipo de valor soportado: *Integer*.

Parámetro:

- **filtro de métricas**: criterios para la selección de métricas, permite hacer referencia por grupo de equipos, equipo, clave de métrica y etiquetas. Se admiten comodines. Consulte filtro de métricas para más detalles.<br>

Comentarios:

- Solo se admite en métricas calculadas;
- Funciona como un alias para la función *count(exists_foreach(item_filter))*.

Ejemplos:

```
item_count(/*/agent.ping?[group="Host group 1"]) #el número de equipos con la métrica *agent.ping* en el "
```

kurtosis(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

La "apuntamiento" de la distribución de probabilidad en los valores recopilados dentro del período de evaluación definido. Véase también: Curtosis.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.<br> Función foreach soportada: *last_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Ejemplo:

```
kurtosis(/equipo/clave,1h) #kurtosis para la última hora hasta ahora
```

mad(/equipo/métrica,(sec|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

La desviación absoluta de la mediana en los valores recogidos dentro del periodo de evaluación definido. Véase también: Desviación absoluta de la mediana.<br> Tipos de valor soportados: *Float*, *Integer*.<br> Función foreach soportada: *last_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Ejemplo:

```
mad(/equipo/métrica,1h) #desviación absoluta de la mediana para la última hora hasta ahora
```

max(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

El valor más alto de una métrica dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valor soportados: *Float*, *Integer*.<br> Funciones foreach soportadas: *avg_foreach*, *count_foreach*, *exists_foreach*, *last_foreach*, *max_foreach*, *min_foreach*, *sum_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Ejemplo:

```
max(/equipo/clave,1h) - min(/equipo/clave,1h) #calcula la diferencia entre los valores máximo y mínimo den
```

min(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

El valor más bajo de una métrica dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.<br> Funciones foreach soportadas: *avg_foreach*, *count_foreach*, *exists_foreach*, *last_foreach*, *max_foreach*, *min_foreach*, *sum_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Ejemplo:

```
max(/equipo/clave,1h) - min(/equipo/clave,1h) #calcula la diferencia entre los valores máximo y mínimo den
```

skewness(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

La asimetría de la distribución de probabilidad en los valores recopilados dentro del período de evaluación definido. Véase también: Asimetría.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.<br> Función foreach soportada: *last_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Ejemplo:

```
skewness(/equipo/clave,1h) #la asimetría para la última hora hasta ahora
```

stddevpop(/equipo/métrica,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

La desviación estándar de la población en los valores recogidos dentro del periodo de evaluación definido. Véase también: Desviación estándar.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.<br> Función foreach soportada: *last_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Ejemplo:

```
stddevpop(/equipo/métrica,1h) #la desviación estándar de la población para la última hora hasta ahora
```

stddevsamp(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

La desviación estándar muestral en los valores recopilados dentro del período de evaluación definido. Véase también: Desviación estándar.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.<br> Función foreach soportada: *last_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Se requieren al menos dos valores de datos para que esta función funcione.

Ejemplo:

```
stddevsamp(/equipo/clave,1h) #la desviación estándar muestral para la última hora hasta ahora
```

sum(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

La suma de los valores recogidos dentro del periodo de evaluación definido.<br> Tipos de valor soportados: *Float*, *Integer*.<br> Funciones foreach soportadas: *avg_foreach*, *count_foreach*, *exists_foreach*, *last_foreach*, *max_foreach*, *min_foreach*, *sum_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Ejemplo:

```
sum(/equipo/clave,1h) #la suma de los valores de la última hora hasta ahora
```

sumofsquares(/equipo/métrica,(sec|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

La suma de los cuadrados en los valores recopilados dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.<br> Función foreach soportada: *last_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Ejemplo:

```
sumofsquares(/equipo/métrica,1h) #la suma de los cuadrados de la última hora hasta ahora
```

varpop(/equipo/métrica,(sec|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

La varianza poblacional de los valores recogidos dentro del periodo de evaluación definido. Véase también: Varianza.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.<br> Función foreach soportada: *last_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Ejemplo:

```
varpop(/equipo/métrica,1h) #la varianza poblacional para la última hora hasta ahora
```

varsamp(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>)

La varianza muestral de los valores recopilados dentro del período de evaluación definido. Véase también: Varianza.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.<br> Función foreach soportada: *last_foreach*.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Se requieren al menos dos valores de datos para que esta función funcione.

Ejemplo:

```
varsamp(/equipo/clave,1h) #la varianza muestral para la última hora hasta ahora
```

Consulte todas las funciones compatibles.

#### 1 Funciones Foreach

Visión general

Las funciones foreach se utilizan en cálculos agregados para devolver un valor agregado para cada métrica que es seleccionada por el **filtro de métricas** utilizado. Se devuelve un array de valores.

Por ejemplo, la función *avg_foreach* devolverá un array de valores, donde cada valor es el valor *promedio* del historial de la métrica seleccionada, durante el intervalo de tiempo especificado.

El filtro de métricas es parte de la sintaxis utilizada por las funciones foreach. Se admite el uso de comodines en el filtro de métricas, por lo que las métricas requeridas pueden seleccionarse de manera bastante flexible.

Funciones soportadas

| Función | Descripción |
|---|---|
| *avg_foreach* | Devuelve el valor promedio para cada métrica. |
| *bucket_rate_foreach* | Devuelve pares (límite superior del bucket, valor de tasa) adecuados para su uso en la función histogram_quantile(), donde "límite superior del bucket" es el valor del parámetro de clave de métrica definido por el <número de parámetro> parámetro. |
| *count_foreach* | Devuelve el número de valores para cada métrica. |
| *exists_foreach* | Devuelve '1' para cada métrica habilitada. |
| *last_foreach* | Devuelve el último valor para cada métrica. |
| *max_foreach* | Devuelve el valor máximo para cada métrica. |
| *min_foreach* | Devuelve el valor mínimo para cada métrica. |
| *sum_foreach* | Devuelve la suma de los valores para cada métrica. |

Sintaxis de la función

Las funciones foreach admiten dos parámetros comunes: `filtro de métricas` (ver detalles a continuación) y `periodo de tiempo`:

```
foreach_function(filtro de métricas,periodo de tiempo)
```

Por ejemplo:

```
avg_foreach(/*/mysql.qps?[group="MySQL Servers"],5m)
```

devolverá la media de cinco minutos de cada métrica 'mysql.qps' en el grupo de equipos MySQL.

Tenga en cuenta que algunas funciones admiten parámetros adicionales.

Sintaxis del filtro de métricas

El filtro de métricas:

`/equipo/clave[parámetros]?[condiciones]`

consta de cuatro partes, donde:

- equipo - nombre del equipo
- clave - clave de la métrica (sin parámetros)
- parámetros - parámetros de la clave de la métrica
- condiciones - condiciones basadas en grupo de equipos y/o etiquetas de métricas (como expresión)

Los espacios solo se permiten dentro de la expresión de condiciones.

**Uso de comodines**

- El comodín puede usarse para reemplazar el nombre del equipo, la clave de la métrica o un parámetro individual de la clave de la métrica.
- O bien el equipo o la clave de la métrica deben especificarse sin comodín. Así, `/equipo/*` y `/*/clave` son filtros válidos, pero `/*/*` no es válido.
- El comodín no puede usarse para una *parte* del nombre del equipo, la clave de la métrica o el parámetro de la clave de la métrica.
- El comodín no coincide con más de un parámetro de la clave de la métrica. Por lo tanto, debe especificarse un comodín para cada parámetro por separado (es decir, `clave[abc,*,*]`).

**Expresión de condiciones**

La expresión de condiciones admite:

- operandos:
  - group - grupo de equipos
  - tag - etiqueta de la métrica
  - `"<texto>"` - constante de cadena, con el carácter de escape \ para escapar " y \
- operadores de comparación de cadenas sensibles a mayúsculas y minúsculas: =, <>
- operadores lógicos: `and`, `or`, `not`
- agrupación con paréntesis: ( )

La cita de constantes de cadena es obligatoria. Solo se admite la comparación de cadenas completas y sensible a mayúsculas y minúsculas.

> **Warning:**
> Al especificar etiquetas en el filtro (es decir, `tag="nombreetiqueta:valor"`), se utiliza el dos puntos ":" como delimitador. Todo lo que sigue se considera el valor de la etiqueta. Por lo tanto, actualmente no se admite especificar un nombre de etiqueta que contenga ":" en él.

**Ejemplos**

Se puede utilizar un filtro complejo, haciendo referencia a la clave de la métrica, grupo de equipos y etiquetas, como se ilustra en los ejemplos:

| Ejemplo de sintaxis | Descripción |
|---|---|
| `/equipo/clave[abc,*]` | Coincide con métricas similares en este equipo. |
| `/*/clave` | Coincide con la misma métrica de cualquier equipo. |
| `/*/clave?[group="ABC" and tag="nombreetiqueta:valor"]` | Coincide con la misma métrica de cualquier equipo del grupo ABC que tenga etiquetas 'nombreetiqueta:valor'. |
| `/*/clave[a,*,c]?[(group="ABC" and tag="Tag1") or (group="DEF" and (tag="Tag2" or tag="Tag3:valor"))]` | Coincide con métricas similares de cualquier equipo del grupo ABC o DEF con las etiquetas respectivas. |

Todas las métricas referenciadas deben existir y recopilar datos. Solo las métricas habilitadas en equipos habilitados se incluyen en los cálculos. Las métricas en estado no soportado no se incluyen.

> **Attention:**
> Si se cambia la clave de la métrica de una métrica referenciada, el filtro debe actualizarse manualmente.

Especificar un grupo de equipos principal incluye el grupo principal y todos los grupos de equipos anidados con sus métricas.

Período de tiempo

El **segundo** parámetro permite especificar el período de tiempo para la agregación. El período de tiempo solo puede expresarse como tiempo, la cantidad de valores (prefijada con **#**) no es compatible.

Se pueden utilizar símbolos de unidad soportados en este parámetro para mayor comodidad, por ejemplo, '5m' (cinco minutos) en lugar de '300s' (300 segundos) o '1d' (un día) en lugar de '86400' (86400 segundos).

Para la función *last_foreach* el período de tiempo es un parámetro opcional (soportado desde Zabbix 7.0), que puede omitirse:

```
last_foreach(/*/key?[group="host group"])
```

El período de tiempo no es compatible con la función *exists_foreach*.

Parámetros adicionales

**bucket_rate_foreach**

La función *bucket_rate_foreach* admite un tercer parámetro opcional:

```
bucket_rate_foreach(filtro de métricas,periodo de tiempo,<número de parámetro>)
```

donde <número de parámetro> es la posición del valor "bucket" en la clave de la métrica. Por ejemplo, si el valor "bucket" en miMétrica[aaa,0.2] es '0.2', entonces su posición es 2.

El valor por defecto de <número de parámetro> es '1'.

**count_foreach**

La función *count_foreach* admite un tercer y cuarto parámetro opcional:

```
count_foreach(filtro de métricas,periodo de tiempo,<operador>,<patrón>)
```

Donde:

- **operador** es el operador condicional para los valores de las métricas (debe ir entre comillas dobles). `operadores` soportados:<br>*eq* - igual<br>*ne* - no igual<br>*gt* - mayor<br>*ge* - mayor o igual<br>*lt* - menor<br>*le* - menor o igual<br>*like* - coincide si contiene el patrón (sensible a mayúsculas)<br>*bitand* - AND a nivel de bits<br>*regexp* - coincidencia sensible a mayúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>*iregexp* - coincidencia insensible a mayúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>
- **patrón** es el patrón requerido (los argumentos de tipo cadena deben ir entre comillas dobles); se admite si *operador* se especifica en el tercer parámetro.

Comentarios:

- Los parámetros opcionales *operador* o *patrón* no pueden dejarse vacíos después de una coma, solo omitirse completamente.
- Con *bitand* como tercer parámetro, el cuarto parámetro `patrón` puede especificarse como dos números, separados por '/': **número_a_comparar/mascara**. count_foreach() calcula el "AND a nivel de bits" entre el valor y la *mascara* y compara el resultado con *número_a_comparar*. Si el resultado del "AND a nivel de bits" es igual a *número_a_comparar*, el valor se cuenta.<br>Si *número_a_comparar* y *mascara* son iguales, solo es necesario especificar la *mascara* (sin '/').
- Con *regexp* o *iregexp* como tercer parámetro, el cuarto parámetro `patrón` puede ser una expresión regular ordinaria o global (comenzando con '@'). En el caso de expresiones regulares globales, la sensibilidad a mayúsculas se hereda de la configuración de la expresión regular global. Para el propósito de la coincidencia regexp, los valores flotantes siempre se representarán con 4 dígitos decimales después del '.'. Tenga en cuenta también que para números grandes, la diferencia en la representación decimal (almacenada en la base de datos) y binaria (utilizada por el servidor Zabbix) puede afectar al cuarto dígito decimal.

Consulte cálculos agregados para más detalles y ejemplos sobre el uso de funciones foreach.

Comportamiento según la disponibilidad

La siguiente tabla ilustra cómo se comporta cada función en casos de disponibilidad limitada del equipo/métrica y de los datos históricos.

| Función | Equipo deshabilitado | Equipo no disponible con datos | Equipo no disponible sin datos | Métrica deshabilitada | Métrica no soportada | Error al recuperar datos (SQL) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *avg_foreach* | ignorar | devolver promedio | ignorar | ignorar | ignorar | ignorar |
| *bucket_rate_foreach* | ignorar | devolver bucket rate | ignorar | ignorar | ignorar | ignorar |
| *count_foreach* | ignorar | devolver recuento | 0 | ignorar | ignorar | ignorar |
| *exists_foreach* | ignorar | 1 | 1 | ignorar | 1 | n/a |
| *last_foreach* | ignorar | devolver último | ignorar | ignorar | ignorar | ignorar |

| Función | Equipo deshabilitado | Equipo no disponible con datos | Equipo no disponible sin datos | Métrica deshabilitada | Métrica no soportada | Error al recuperar datos (SQL) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *max_foreach* | ignorar | devolver máximo | ignorar | ignorar | ignorar | ignorar |
| *min_foreach* | ignorar | devolver mínimo | ignorar | ignorar | ignorar | ignorar |
| *sum_foreach* | ignorar | devolver suma | ignorar | ignorar | ignorar | ignorar |

Si la métrica es *ignorada*, no se añade nada a la agregación.

**2 Funciones bit a bit**

Todas las funciones listadas aquí son compatibles en:

- Expresiones de disparadores
- Métricas calculadas

Las funciones se listan sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| bitand | El valor de ”AND bit a bit” de una métrica y una máscara. |
| bitlshift | El desplazamiento bit a bit a la izquierda de una métrica. |
| bitnot | El valor de ”NOT bit a bit” de una métrica. |
| bitor | El valor de ”OR bit a bit” de una métrica y una máscara. |
| bitrshift | El desplazamiento bit a bit a la derecha de una métrica. |
| bitxor | El valor de ”OR exclusivo bit a bit” de una métrica y una máscara. |

Detalles de la función

Algunas notas generales sobre los parámetros de la función:

- Los parámetros de la función están separados por una coma
- Se aceptan expresiones como parámetros
- Los parámetros opcionales de la función (o partes del parámetro) se indican mediante < >

bitand(valor,máscara)

El valor de ”AND a nivel de bits” de un valor de métrica y una máscara.<br> Tipos de valores soportados: *Entero*.

Parámetros:

- **valor** - el valor a comprobar;
- **máscara** (obligatorio) - un entero sin signo de 64 bits (0 - 18446744073709551615).

Aunque la comparación se realiza a nivel de bits, todos los valores deben proporcionarse y se devuelven en decimal. Por ejemplo, comprobar el 3er bit se hace comparando con 4, no con 100.

Ejemplos:

```
bitand(last(/equipo/clave),12)=8 or bitand(last(/equipo/clave),12)=4 #3er o 4º bit activado, pero no ambos
bitand(last(/equipo/clave),20)=16 #3er bit no activado y 5º bit activado
```

bitlshift(valor, bits a desplazar)

El desplazamiento a la izquierda a nivel de bits de una métrica.<br> Tipos de valor soportados: *Entero*.

Parámetros:

- **valor**: el valor a comprobar;
- **bits a desplazar** (obligatorio): el número de bits a desplazar.

Aunque la comparación se realiza a nivel de bits, todos los valores deben proporcionarse y se devuelven en decimal. Por ejemplo, comprobar el tercer bit se hace comparando con 4, no con 100.

bitnot(valor)

El valor de ”NOT a nivel de bits” de una métrica.<br> Tipos de valores soportados: *Entero*.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar.

Aunque la comparación se realiza a nivel de bits, todos los valores deben proporcionarse y se devuelven en decimal. Por ejemplo, comprobar el tercer bit se realiza comparando con 4, no con 100.

bitor(valor,máscara)

El valor de ”OR a nivel de bits” de una métrica y una máscara.<br> Tipos de valor soportados: *Entero*.

Parámetros:

- **valor** - el valor a comprobar;
- **máscara** (obligatorio) - un entero sin signo de 64 bits (0 - 18446744073709551615).

Aunque la comparación se realiza a nivel de bits, todos los valores deben proporcionarse y se devuelven en decimal. Por ejemplo, comprobar el tercer bit se hace comparando con 4, no con 100.

bitrshift(valor, bits a desplazar)

El desplazamiento a la derecha a nivel de bits de una métrica.<br> Tipos de valores soportados: *Entero*.

Parámetros:

- **valor** - el valor a comprobar;
- **bits a desplazar** (obligatorio) - el número de bits a desplazar.

Aunque la comparación se realiza a nivel de bits, todos los valores deben proporcionarse y se devuelven en decimal. Por ejemplo, comprobar el tercer bit se hace comparando con 4, no con 100.

bitxor(valor,máscara)

El valor de ”OR exclusivo a nivel de bits” de una métrica y una máscara.<br> Tipos de valor soportados: *Entero*.

Parámetros:

- **valor** - el valor a comprobar;
- **máscara** (obligatorio) - un entero sin signo de 64 bits (0 - 18446744073709551615).

Aunque la comparación se realiza a nivel de bits, todos los valores deben proporcionarse y se devuelven en decimal. Por ejemplo, comprobar el tercer bit se hace comparando con 4, no con 100.

Consulte todas las funciones soportadas.

#### 3 Funciones de fecha y hora

Todas las funciones listadas aquí son compatibles en:

- Expresiones de disparadores
- Métricas calculadas

> **Attention:**
> Las funciones de fecha y hora no pueden usarse solas en la expresión; al menos una función de otro grupo, que haga referencia a la métrica del equipo, debe incluirse en la expresión (excepto la función nodata()). Para obtener información detallada sobre cómo funcionan las funciones de fecha y hora dentro de las expresiones, consulte Hora de cálculo.

Las funciones se listan sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| date | La fecha actual en formato AAAAMMDD. |
| dayofmonth | El día del mes en el rango de 1 a 31. |
| dayofweek | El día de la semana en el rango de 1 a 7. |
| now | El número de segundos desde la Época (00:00:00 UTC, 1 de enero de 1970). |
| time | La hora actual en formato HHMMSS. |

Detalles de la función

date

La fecha actual en formato AAAAMMDD.

Ejemplo:

`date()<20220101`

dayofmonth

El día del mes en el rango de 1 a 31.

Ejemplo:

`dayofmonth()=1`

dayofweek

El día de la semana en el rango de 1 a 7 (Lun - 1, Dom - 7).

Ejemplo (solo días laborables):

`dayofweek()<6`

Ejemplo (solo fin de semana):

`dayofweek()>5`

now

El número de segundos desde la Época (00:00:00 UTC, 1 de enero de 1970).

Ejemplo:

`now()<1640998800`

time

La hora actual en formato HHMMSS.

Ejemplo (solo por la noche, 00:00-06:00):

`time()<060000`

Consulte todas las funciones soportadas.

#### 4 Funciones de histórico

Todas las funciones listadas aquí son compatibles en:

- Expresiones de disparador
- Métricas calculadas

Las funciones se listan sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| change | La cantidad de diferencia entre el valor anterior y el último. |
| changecount | El número de cambios entre valores adyacentes dentro del período de evaluación definido. |
| count | El número de valores dentro del período de evaluación definido. |
| countunique | El número de valores únicos dentro del período de evaluación definido. |
| find | Buscar una coincidencia de valor dentro del período de evaluación definido. |
| first | El primer (el más antiguo) valor dentro del período de evaluación definido. |
| firstclock | La marca de tiempo del primer (el más antiguo) valor dentro del período de evaluación definido. |
| fuzzytime | Comprobar cuánto difiere la hora del agente pasivo de la hora del servidor/proxy de Zabbix. |
| last | El valor más reciente. |
| lastclock | La marca de tiempo del N-ésimo valor más reciente dentro del período de evaluación definido. |
| logeventid | Comprobar si el ID de evento de la última entrada de registro coincide con una expresión regular. |
| logseverity | La severidad de registro de la última entrada de registro. |
| logsource | Comprobar si la fuente de registro de la última entrada de registro coincide con una expresión regular. |
| logtimestamp | La marca de tiempo del mensaje de registro del N-ésimo valor de la métrica de registro más reciente. |
| monodec | Comprobar si ha habido una disminución monótona en los valores. |
| monoinc | Comprobar si ha habido un aumento monótono en los valores. |
| nodata | Comprobar si no se han recibido datos. |
| percentile | El percentil P de un período, donde P (porcentaje) se especifica mediante el tercer parámetro. |
| rate | La tasa promedio por segundo del aumento en un contador monótonamente creciente dentro del período de tiempo definido. |

Parámetros comunes

- `/equipo/métrica` es un primer parámetro obligatorio común para las funciones que hacen referencia al historial de métricas del equipo
- `(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>` es un segundo parámetro común para las funciones que hacen referencia al historial de métricas del equipo, donde:
  - **seg** - período de evaluación máximo en segundos (se pueden usar sufijos de tiempo), o
  - **#num** - rango de evaluación máximo en los últimos valores recogidos (si va precedido de una almohadilla)
  - **desplazamiento de tiempo** (opcional) permite mover el punto de evaluación hacia atrás en el tiempo. Consulte más detalles sobre cómo especificar el desplazamiento de tiempo.

Detalles de la función

Algunas notas generales sobre los parámetros de la función:

- Los parámetros de la función están separados por una coma
- Los parámetros opcionales de la función (o partes del parámetro) se indican con < >
- Los parámetros específicos de la función se describen con cada función
- Los parámetros `/equipo/métrica` y `(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>` nunca deben ir entre comillas

change(/equipo/clave)

La cantidad de diferencia entre el valor anterior y el último.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*, *String*, *Text*, *Log*.<br> Para cadenas devuelve: 0 - los valores son iguales; 1 - los valores difieren.

Parámetros: ver parámetros comunes.

Comentarios:

- Se calculará la diferencia numérica, como se observa con estos valores de ejemplo entrantes ('valor anterior' y 'último valor' = diferencia):<br>'1' y '5' = +4<br>'3' y '1' = −2<br>'0' y '-2.5' = −2.5<br>
- Ver también: abs para comparación.

Ejemplos:

`change(/equipo/clave)>10`

changecount(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>,<modo>)

El número de cambios entre valores adyacentes dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*, *String*, *Text*, *Log*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **modo** (debe ir entre comillas dobles) - valores posibles: *all* - contar todos los cambios (por defecto); *dec* - contar disminuciones; *inc* - contar incrementos

Para tipos de valores no numéricos, el parámetro *modo* se ignora.

Ejemplos:

```
changecount(/equipo/clave,1w) #el número de cambios de valor durante la última semana hasta ahora
changecount(/equipo/clave,#10,"inc") #el número de incrementos de valor (relativo al valor adyacente) entr
changecount(/equipo/clave,24h,"dec") #el número de disminuciones de valor (relativo al valor adyacente) du
```

count(/equipo/métrica,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>,<operador>,<patrón>)

El número de valores dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*, *String*, *Text*, *Log*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **operador** (debe ir entre comillas dobles). `operadores` soportados:<br>*eq* - igual (por defecto para integer, float)<br>*ne* - no igual<br>*gt* - mayor<br>*ge* - mayor o igual<br>*lt* - menor<br>*le* - menor o igual<br>*like* (por defecto para string, text, log) - coincide si contiene el patrón (sensible a mayúsculas/minúsculas)<br>*bitand* - AND a nivel de bits<br>*regexp* - coincidencia sensible a mayúsculas/minúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>*iregexp* - coincidencia insensible a mayúsculas/minúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>
- **patrón** - el patrón requerido (los argumentos de tipo string deben ir entre comillas dobles).

Comentarios:

- Las métricas de tipo float coinciden con una precisión de 2.22e-16;
- *like* no es soportado como operador para valores integer;
- *like* y *bitand* no son soportados como operadores para valores float;

- Para valores string, text y log solo se soportan los operadores *eq*, *ne*, *like*, *regexp* y *iregexp*;
- Con *bitand* como operador, el cuarto parámetro `patrón` puede especificarse como dos números, separados por '/': **número_a_comparar_con/máscara**. count() calcula el "AND a nivel de bits" entre el valor y la *máscara* y compara el resultado con *número_a_comparar_con*. Si el resultado del "AND a nivel de bits" es igual a *número_a_comparar_con*, el valor se cuenta.<br>Si *número_a_comparar_con* y *máscara* son iguales, solo es necesario especificar la *máscara* (sin '/').
- Con *regexp* o *iregexp* como operador, el cuarto parámetro `patrón` puede ser una expresión regular ordinaria o global (comenzando con '@'). En el caso de expresiones regulares globales, la sensibilidad a mayúsculas/minúsculas se hereda de la configuración de la expresión regular global. Para el propósito de la coincidencia regexp, los valores float siempre se representarán con 4 dígitos decimales después del '.'. Tenga en cuenta también que para números grandes, la diferencia en la representación decimal (almacenada en la base de datos) y binaria (utilizada por el servidor Zabbix) puede afectar al cuarto dígito decimal.

Ejemplos:

```
count(/equipo/métrica,10m) #los valores de los últimos 10 minutos hasta ahora
count(/equipo/métrica,10m,"like","error") #el número de valores de los últimos 10 minutos hasta ahora que
count(/equipo/métrica,10m,,12) #el número de valores de los últimos 10 minutos hasta ahora que son igual a
count(/equipo/métrica,10m,"gt",12) #el número de valores de los últimos 10 minutos hasta ahora que son may
count(/equipo/métrica,#10,"gt",12) #el número de valores dentro de los últimos 10 valores hasta ahora que
count(/equipo/métrica,10m:now-1d,"gt",12) #el número de valores entre 24 horas y 10 minutos y 24 horas atr
count(/equipo/métrica,10m,"bitand","6/7") #el número de valores de los últimos 10 minutos hasta ahora que
count(/equipo/métrica,10m:now-1d) #el número de valores entre 24 horas y 10 minutos y 24 horas atrás desde
```

countunique(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>,<operador>,<patrón>)

El número de valores únicos dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*, *String*, *Text*, *Log*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **operador** (debe ir entre comillas dobles). `operadores` soportados:<br>*eq* - igual (por defecto para integer, float)<br>*ne* - no igual<br>*gt* - mayor<br>*ge* - mayor o igual<br>*lt* - menor<br>*le* - menor o igual<br>*like* (por defecto para string, text, log) - coincide si contiene el patrón (sensible a mayúsculas/minúsculas)<br>*bitand* - AND a nivel de bits<br>*regexp* - coincidencia sensible a mayúsculas/minúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>*iregexp* - coincidencia insensible a mayúsculas/minúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>
- **patrón** - el patrón requerido (los argumentos de tipo string deben ir entre comillas dobles).

Comentarios:

- Las métricas de tipo float coinciden con una precisión de 2.22e-16;
- *like* no es soportado como operador para valores integer;
- *like* y *bitand* no son soportados como operadores para valores float;
- Para valores string, text y log solo se soportan los operadores *eq*, *ne*, *like*, *regexp* y *iregexp*;
- Con *bitand* como operador, el cuarto parámetro `patrón` puede especificarse como dos números, separados por '/': **número_a_comparar_con/máscara**. countunique() calcula el "AND a nivel de bits" entre el valor y la *máscara* y compara el resultado con *número_a_comparar_con*. Si el resultado del "AND a nivel de bits" es igual a *número_a_comparar_con*, el valor se cuenta.<br>Si *número_a_comparar_con* y *máscara* son iguales, solo es necesario especificar la *máscara* (sin '/').
- Con *regexp* o *iregexp* como operador, el cuarto parámetro `patrón` puede ser una expresión regular ordinaria o global (comenzando con '@'). En el caso de expresiones regulares globales, la sensibilidad a mayúsculas/minúsculas se hereda de la configuración de la expresión regular global. A efectos de coincidencia regexp, los valores float siempre se representarán con 4 dígitos decimales después del '.'. Tenga en cuenta también que para números grandes, la diferencia entre la representación decimal (almacenada en la base de datos) y binaria (utilizada por el servidor Zabbix) puede afectar al cuarto dígito decimal.

Ejemplos:

```
countunique(/equipo/clave,10m) #el número de valores únicos en los últimos 10 minutos hasta ahora
countunique(/equipo/clave,10m,"like","error") #el número de valores únicos en los últimos 10 minutos hasta
countunique(/equipo/clave,10m,,12) #el número de valores únicos en los últimos 10 minutos hasta ahora que
countunique(/equipo/clave,10m,"gt",12) #el número de valores únicos en los últimos 10 minutos hasta ahora
countunique(/equipo/clave,#10,"gt",12) #el número de valores únicos dentro de los últimos 10 valores hasta
countunique(/equipo/clave,10m:now-1d,"gt",12) #el número de valores únicos entre 24 horas y 10 minutos y 2
countunique(/equipo/clave,10m,"bitand","6/7") #el número de valores únicos en los últimos 10 minutos hasta
countunique(/equipo/clave,10m:now-1d) #el número de valores únicos entre 24 horas y 10 minutos y 24 horas
```

find(/equipo/métrica,(sec|#num)<:desplazamiento de tiempo>,<operador>,<patrón>)

Busca una coincidencia de valor dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valor soportados: *Float*, *Integer*, *String*, *Text*, *Log*.<br> Devuelve: 1 - encontrado; 0 - en caso contrario.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **sec** o **#num** (opcional): por defecto toma el valor más reciente si no se especifica
- **operador** (debe ir entre comillas dobles). `operadores` soportados:<br>*eq* - igual (por defecto para integer, float)<br>*ne* - no igual<br>*gt* - mayor<br>*ge* - mayor o igual<br>*lt* - menor<br>*le* - menor o igual<br>*like* (por defecto para string, text, log) - coincide si contiene la cadena dada en `patrón` (sensible a mayúsculas/minúsculas)<br>*bitand* - AND a nivel de bits<br>*regexp* - coincidencia sensible a mayúsculas/minúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>*iregexp* - coincidencia insensible a mayúsculas/minúsculas de la expresión regular dada en `patrón`<br>
- **patrón** - el patrón requerido (los argumentos de tipo cadena deben ir entre comillas dobles); expresión regular Perl Compatible Regular Expression (PCRE) si el `operador` es *regexp*, *iregexp*.

Comentarios:

- Si se procesan más de un valor, se devuelve '1' si hay al menos un valor coincidente;
- *like* no es soportado como operador para valores integer;
- *like* y *bitand* no son soportados como operadores para valores float;
- Para valores string, text y log solo se soportan los operadores *eq*, *ne*, *like*, *regexp* y *iregexp*;
- Con *regexp* o *iregexp* como operador, el cuarto parámetro `patrón` puede ser una expresión regular ordinaria o global (comenzando con '@'). En caso de expresiones regulares globales, la sensibilidad a mayúsculas/minúsculas se hereda de la configuración de la expresión regular global.

Ejemplo:

```
find(/equipo/métrica,10m,"like","error") #busca un valor que contenga 'error' en los últimos 10 minutos ha
```

first(/equipo/clave,sec<:desplazamiento de tiempo>)

El primer (el más antiguo) valor dentro del periodo de evaluación definido.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*, *String*, *Text*, *Log*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes.

Ver también last().

Ejemplo:

```
first(/equipo/clave,1h) #recupera el valor más antiguo dentro de la última hora hasta ahora
```

firstclock(/equipo/clave,sec<:desplazamiento de tiempo>)

La marca de tiempo del valor más antiguo dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*, *String*, *Text*, *Log*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes.

La función falla con un error si no se han recopilado datos en el período dado.

Véase también lastclock().

Ejemplo:

```
firstclock(/equipo/clave,1h) #recupera la marca de tiempo del valor más antiguo dentro de la última hora h
firstclock(/equipo/clave,1h:now-24h) #recupera la marca de tiempo del valor más antiguo dentro de la últim
```

fuzzytime(/equipo/clave,seg)

Comprueba cuánto difiere la hora del agente pasivo respecto a la hora del servidor/proxy Zabbix.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.<br> Devuelve: 1 - la diferencia entre el valor de la métrica pasiva (como marca de tiempo) y la marca de tiempo del servidor/proxy Zabbix (el reloj de la recogida del valor) es menor o igual a *seg* segundos; 0 - en caso contrario.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes.

Comentarios:

- Normalmente se utiliza con la métrica 'system.localtime' para comprobar que la hora local está sincronizada con la hora local del servidor Zabbix. *Nota* que 'system.localtime' debe configurarse como una comprobación pasiva.
- También puede utilizarse con la clave `vfs.file.time[/ruta/archivo,modify]` para comprobar que el archivo no ha recibido actualizaciones durante mucho tiempo;

- No se recomienda utilizar esta función en expresiones de disparadores complejas (con varias métricas implicadas), porque puede causar resultados inesperados (la diferencia de tiempo se medirá con la métrica más reciente), por ejemplo en `fuzzytime(/Equipo/system.localtime,60s)=0 or last(/Equipo/trap)<>0`.

Ejemplo:

```
fuzzytime(/equipo/clave,60s)=0 #detecta un problema si la diferencia de tiempo es superior a 60 segundos<b
```

last(/equipo/clave,<#num<:desplazamiento de tiempo»)

El valor más reciente.<br> Tipos de valor soportados: *Float*, *Integer*, *String*, *Text*, *Log*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **#num** (opcional): el N-ésimo valor más reciente.

Comentarios:

- Tenga en cuenta que un período de tiempo con almohadilla (#N) funciona de manera diferente aquí que con muchas otras funciones. Por ejemplo: `last(/equipo/clave)` es siempre igual a `last(/equipo/clave,#1)`; `last(/equipo/clave,#3)` - el tercer valor más reciente (*no* los tres valores más recientes);
- Zabbix no garantiza el orden exacto de los valores si existen más de dos valores dentro de un segundo en el historial;
- Véase también first().

Ejemplo:

```
last(/equipo/clave) #recupera el último valor
last(/equipo/clave,#2) #recupera el valor anterior
last(/equipo/clave,#1) <> last(/equipo/clave,#2) #el último y el valor anterior difieren
```

lastclock(/equipo/clave,<#num<:desplazamiento de tiempo»)

La marca de tiempo del N-ésimo valor más reciente dentro del período de evaluación definido.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*, *String*, *Text*, *Log*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **#num** (opcional): el N-ésimo valor más reciente.

La función falla con un error si no se han recopilado datos en el período dado o no se ha recopilado el valor N-ésimo.

Véase también firstclock().

Ejemplo:

```
lastclock(/equipo/clave) #recupera la marca de tiempo del valor más reciente
lastclock(/equipo/clave,#2) #recupera la marca de tiempo del segundo valor más reciente
lastclock(/equipo/clave,#3:now-1d) #recupera la marca de tiempo del tercer valor más reciente hace un día
```

logeventid(/equipo/métrica,<#num<:desplazamiento de tiempo»,<patrón>)

Comprueba si el ID de evento de la última entrada de registro coincide con una expresión regular.<br> Tipos de valor soportados: *Log*.<br> Devuelve: 0 - no coincide; 1 - coincide.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **#num** (opcional): el N-ésimo valor más reciente;<br>
- **patrón** (opcional): la expresión regular que describe el patrón requerido, estilo Expresión Regular Compatible con Perl (PCRE) (los argumentos de tipo cadena deben ir entre comillas dobles).

logseverity(/equipo/clave,<#num<:desplazamiento de tiempo»)

Gravedad del registro de la última entrada de registro.<br> Tipos de valor soportados: *Log*.<br> Devuelve: 0 - gravedad por defecto; N - gravedad (entero, útil para registros de eventos de Windows: 1 - Información, 2 - Advertencia, 4 - Error, 7 - Auditoría de error, 8 - Auditoría de éxito, 9 - Crítico, 10 - Detallado).

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **#num** (opcional) - el N-ésimo valor más reciente.

Zabbix toma la gravedad del registro del campo **Information** del registro de eventos de Windows.

logsource(/equipo/métrica,<#num<:desplazamiento de tiempo»,<patrón>)

Comprueba si la fuente del último registro coincide con una expresión regular.<br> Tipos de valor soportados: *Log*.<br> Devuelve: 0 - no coincide; 1 - coincide.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **#num** (opcional): el N-ésimo valor más reciente;<br>
- **patrón** (opcional): la expresión regular que describe el patrón requerido, estilo Expresión Regular Compatible con Perl (PCRE) (los argumentos de tipo cadena deben ir entre comillas dobles).

Normalmente se utiliza para registros de eventos de Windows.

Ejemplo:

```
logsource(/equipo/métrica,,"VMware Server")
```

logtimestamp(/equipo/métrica,<#num<:desplazamiento de tiempo»)

La marca de tiempo del mensaje de registro del valor N más reciente de la métrica de registro.<br> Tipos de valores soportados: *Log*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **#num** (opcional): el N-ésimo valor más reciente.

Comentarios:

- El cálculo del desplazamiento de tiempo se basa en el reloj del valor de la métrica, no en la marca de tiempo del mensaje de registro;
- La función falla con un error si:
  - se recibe una métrica que no es de tipo log;
  - no se han recogido datos en el periodo dado;
  - no se ha recogido el valor N-ésimo;
  - el mensaje de registro no contiene un valor de marca de tiempo.

Ejemplo:

```
logtimestamp(/equipo/métrica) #recupera la marca de tiempo del último mensaje de registro
logtimestamp(/equipo/métrica,#2) #recupera la marca de tiempo del segundo mensaje de registro más reciente
logtimestamp(/equipo/métrica,#3:now-1d) #recupera la marca de tiempo del tercer mensaje de registro más re
```

monodec(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>,<modo>)

Comprueba si ha habido una disminución monótona en los valores.<br> Tipos de valores soportados: *Entero*.<br> Devuelve: 1 - si todos los elementos en el período de tiempo disminuyen continuamente; 0 - en caso contrario.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **modo** (debe ir entre comillas dobles) - *weak* (cada valor es menor o igual que el anterior; por defecto) o *strict* (cada valor ha disminuido).

Ejemplo:

```
monodec(/Equipo1/system.swap.size[all,free],60s) + monodec(/Equipo2/system.swap.size[all,free],60s) + monoc
```

monoinc(/equipo/métrica,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>,<modo>)

Comprueba si ha habido un aumento monótono en los valores.<br> Tipos de valores soportados: *Entero*.<br> Devuelve: 1 - si todos los elementos en el período de tiempo aumentan continuamente; 0 - en caso contrario.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **modo** (debe ir entre comillas dobles) - *weak* (cada valor es mayor o igual que el anterior; por defecto) o *strict* (cada valor ha aumentado).

Ejemplo:

```
monoinc(/Equipo1/system.localtime,#3,"strict")=0 #comprueba si la hora local del sistema ha estado aumenta
```

nodata(/equipo/clave,seg,<modo>)

Comprueba si no se han recibido datos.<br> Tipos de valores soportados: *Entero*, *Flotante*, *Carácter*, *Texto*, *Log*.<br> Devuelve: 1 - si no se han recibido datos durante el periodo de tiempo definido; 0 - en caso contrario.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **seg** - el periodo no debe ser inferior a 30 segundos porque el proceso history syncer calcula esta función solo cada 30 segundos; `nodata(/equipo/clave,0)` no está permitido.
- **modo** - si se establece en *strict* (entre comillas dobles), esta función será insensible a la disponibilidad del proxy (ver comentarios para más detalles).

Comentarios:

- los disparadores 'nodata' monitorizados por proxy son, por defecto, sensibles a la disponibilidad del proxy: si el proxy se vuelve no disponible, los disparadores 'nodata' no se activarán inmediatamente después de restablecer la conexión, sino que omitirán los datos del periodo retrasado. Tenga en cuenta que para proxies pasivos la supresión se activa si la conexión se restablece más de 15 segundos y no menos de 2 segundos después. Para proxies activos la supresión se activa si la conexión se restablece más de 15 segundos después. Para desactivar la sensibilidad a la disponibilidad del proxy, utilice el tercer parámetro, por ejemplo: `nodata(/equipo/clave,5m,"strict")`; en este caso la función se activará tan pronto como haya pasado el periodo de evaluación (cinco minutos) sin datos.<br>
- Esta función mostrará un error si, dentro del periodo del primer parámetro:<br>- no hay datos y el servidor Zabbix fue reiniciado<br>- no hay datos y se completó el mantenimiento<br>- no hay datos y la métrica fue añadida o reactivada<br>
- Los errores se muestran en la columna *Info* en la configuración del disparador;<br>
- Esta función puede no funcionar correctamente si hay diferencias horarias entre el servidor Zabbix, el proxy y el agente. Véase también: Requisito de sincronización horaria;<br>
- la función nodata() no puede usarse sola en la expresión; debe incluirse al menos una función de otro grupo, haciendo referencia a la métrica del equipo, en la expresión (excepto funciones de fecha y hora). Para información detallada sobre cómo funciona la función nodata() dentro de las expresiones, consulte Tiempo de cálculo.

percentile(/equipo/clave,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>,porcentaje)

El percentil P de un período, donde P (porcentaje) se especifica mediante el tercer parámetro.<br> Tipos de valor soportados: *Float*, *Integer*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **porcentaje**: un número de punto flotante entre 0 y 100 (inclusive) con hasta 4 dígitos después del punto decimal.

rate(/equipo/clave,seg<:desplazamiento de tiempo>)

La tasa promedio por segundo del aumento en un contador monótonamente creciente dentro del período de tiempo definido.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes.

Corresponde funcionalmente a 'rate' de PromQL.

Ejemplo:

```
rate(/equipo/clave,30s) #si el aumento monótono durante 30 segundos es 20, esta función devolverá 0.67.
```

Consulte todas las funciones soportadas.

#### 5 Funciones de tendencias

Las funciones de tendencias, en contraste con las funciones de histórico, utilizan datos de tendencias para los cálculos.

Las tendencias almacenan valores agregados por hora. Las funciones de tendencias utilizan estos promedios horarios y, por lo tanto, son útiles para el análisis a largo plazo.

Los resultados de las funciones de tendencias se almacenan en caché, por lo que múltiples llamadas a la misma función con los mismos parámetros obtienen la información de la base de datos solo una vez. La caché de funciones de tendencias se controla mediante el parámetro del servidor TrendFunctionCacheSize.

Los disparadores que hacen referencia **únicamente** a funciones de tendencias se evalúan una vez por el período de tiempo más pequeño en la expresión. Por ejemplo, un disparador como

```
trendavg(/host/key,1d:now/d) > 1 or trendavg(/host/key2,1w:now/w) > 2
```

se evaluará una vez al día. Si el disparador contiene tanto funciones de tendencias como de histórico (o fecha y hora y/o nodata()), se calcula de acuerdo con los principios habituales.

Todas las funciones listadas aquí son compatibles con:

- Expresiones de disparadores
- Métricas calculadas

Las funciones se enumeran sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| baselinedev | Devuelve el número de desviaciones (por el algoritmo stddevpop) entre el último período de datos y los mismos períodos de datos en temporadas anteriores. |
| baselinewma | Calcula la línea base promediando los datos del mismo intervalo de tiempo en varios períodos de tiempo iguales ('temporadas') utilizando el algoritmo de media móvil ponderada. |
| trendavg | El promedio de los valores de tendencia dentro del período de tiempo definido. |
| trendcount | El número de valores de histórico recuperados con éxito utilizados para calcular el valor de tendencia dentro del período de tiempo definido. |
| trendmax | El máximo de los valores de tendencia dentro del período de tiempo definido. |
| trendmin | El mínimo de los valores de tendencia dentro del período de tiempo definido. |
| trendstl | Devuelve la tasa de anomalías durante el período de detección: un valor decimal entre 0 y 1 que es `((el número de valores anómalos)/(número total de valores))`. |
| trendsum | La suma de los valores de tendencia dentro del período de tiempo definido. |

Parámetros comunes

- `/equipo/clave` es un primer parámetro obligatorio común
- `período de tiempo:desplazamiento de tiempo` es un segundo parámetro común, donde:
  - **período de tiempo**: el período de tiempo (mínimo '1h'), definido como <N><unidad de tiempo> donde `N` es el número de unidades de tiempo, `unidad de tiempo` puede ser h (hora), d (día), w (semana), M (mes) o y (año).
  - **desplazamiento de tiempo**: el desplazamiento del período de tiempo (ver ejemplos de funciones)

Detalles de la función

Algunas notas generales sobre los parámetros de función:

- Los parámetros de función se separan por una coma
- Los parámetros de función opcionales (o partes de parámetros) se indican mediante < >
- Los parámetros específicos de la función se describen con cada función
- Los parámetros `/equipo/métrica` y `período de tiempo:desplazamiento de tiempo` nunca deben ir entre comillas

baselinedev(/equipo/métrica,periodo de datos:desplazamiento de tiempo,unidad de temporada,num temporadas)

Devuelve el número de desviaciones (por el algoritmo stddevpop) entre el último periodo de datos y los mismos periodos de datos en temporadas anteriores.<br>

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **periodo de datos**: el periodo de recopilación de datos dentro de una temporada, definido como <N><unidad de tiempo> donde:<br>`N` - el número de unidades de tiempo<br>`unidad de tiempo` - h (hora), d (día), w (semana), M (mes) o y (año), debe ser igual o menor que la temporada<br>
- **unidad de temporada**: la duración de una temporada (h, d, w, M, y), no puede ser menor que el periodo de datos;
- **num temporadas**: el número de temporadas a evaluar.

Ejemplos:

```
baselinedev(/equipo/métrica,1d:now/d,"M",6) #calcula el número de desviaciones estándar (población) entre
baselinedev(/equipo/métrica,1h:now/h,"d",10)  #calcula el número de desviaciones estándar (población) entr
```

baselinewma(/equipo/métrica,período de datos:desplazamiento de tiempo,unidad de temporada,número de temporadas)

Calcula la línea base promediando los datos del mismo intervalo de tiempo en varios períodos de tiempo iguales ('temporadas') utilizando el algoritmo de media móvil ponderada.<br>

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **período de datos**: el período de recopilación de datos dentro de una temporada, definido como <N><unidad de tiempo> donde:<br>`N` - el número de unidades de tiempo<br>`unidad de tiempo` - h (hora), d (día), w (semana), M (mes) o y (año), debe ser igual o menor que la temporada<br>Desplazamiento de tiempo: el desplazamiento del período de tiempo, define el final del intervalo de recopilación de datos en temporadas (ver ejemplos);<br>
- **unidad de temporada**: la duración de una temporada (h, d, w, M, y), no puede ser menor que el período de datos;<br>
- **número de temporadas**: el número de temporadas a evaluar.

Ejemplos:

```
baselinewma(/equipo/métrica,1h:now/h,"d",3) #calcula la línea base basada en la última hora completa dentr
baselinewma(/equipo/métrica,2h:now/h,"d",3) #calcula la línea base basada en las dos últimas horas dentro
baselinewma(/equipo/métrica,1d:now/d,"M",4) #calcula la línea base basada en el mismo día del mes que 'aye
```

trendavg(/equipo/métrica,periodo de tiempo:desplazamiento de tiempo)

El promedio de los valores de tendencia dentro del periodo de tiempo definido.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes.

Ejemplos:

```
trendavg(/equipo/métrica,1h:now/h) #el promedio de la hora anterior (por ejemplo, 12:00-13:00)
trendavg(/equipo/métrica,1h:now/h-1h) #el promedio de hace dos horas (11:00-12:00)
trendavg(/equipo/métrica,1h:now/h-2h) #el promedio de hace tres horas (10:00-11:00)
trendavg(/equipo/métrica,1M:now/M-1y) #el promedio del mes anterior hace un año
```

trendcount(/equipo/clave,período de tiempo:desplazamiento de tiempo)

El número de valores de historial recuperados con éxito utilizados para calcular el valor de tendencia dentro del período de tiempo definido.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes.

Ejemplos:

```
trendcount(/equipo/clave,1h:now/h) #el recuento de valores para la hora anterior (por ejemplo, 12:00-13:00
trendcount(/equipo/clave,1h:now/h-1h) #el recuento de valores para hace dos horas (11:00-12:00)
trendcount(/equipo/clave,1h:now/h-2h) #el recuento de valores para hace tres horas (10:00-11:00)
trendcount(/equipo/clave,1M:now/M-1y) #el recuento de valores para el mes anterior hace un año
```

trendmax(/equipo/métrica,periodo de tiempo:desplazamiento de tiempo)

El máximo en los valores de tendencia dentro del periodo de tiempo definido.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes.

Ejemplos:

```
trendmax(/equipo/métrica,1h:now/h) #el máximo para la hora anterior (por ejemplo, 12:00-13:00)
trendmax(/equipo/métrica,1h:now/h) - trendmin(/equipo/métrica,1h:now/h) → calcula la diferencia entre los
trendmax(/equipo/métrica,1h:now/h-1h) #el máximo para hace dos horas (11:00-12:00)
trendmax(/equipo/métrica,1h:now/h-2h) #el máximo para hace tres horas (10:00-11:00)
trendmax(/equipo/métrica,1M:now/M-1y) #el máximo para el mes anterior hace un año
```

trendmin(/equipo/métrica,periodo de tiempo:desplazamiento de tiempo)

El mínimo en los valores de tendencia dentro del periodo de tiempo definido.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes.

Ejemplos:

```
trendmin(/equipo/métrica,1h:now/h) #el mínimo de la hora anterior (por ejemplo, 12:00-13:00)
trendmax(/equipo/métrica,1h:now/h) - trendmin(/equipo/métrica,1h:now/h) → calcula la diferencia entre los
trendmin(/equipo/métrica,1h:now/h-1h) #el mínimo de hace dos horas (11:00-12:00)
trendmin(/equipo/métrica,1h:now/h-2h) #el mínimo de hace tres horas (10:00-11:00)
trendmin(/equipo/métrica,1M:now/M-1y) #el mínimo del mes anterior hace un año
```

trendstl(/equipo/métrica,eval period:time shift,detection period,season,<deviations>,<devalg>,<s window>)

Devuelve la tasa de anomalías durante el período de detección: un valor decimal entre 0 y 1 que es `((el número de valores anómalos)/(número total de valores))`.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>

- **eval period** - el período de tiempo que debe descomponerse (mínimo '1h'), definido como <N><unidad de tiempo> donde<br>`N` - el número de unidades de tiempo<br>`unidad de tiempo` - h (hora), d (día), w (semana), M (mes) o y (año)<br>
- **detection period** - el período de tiempo antes del final del eval period para el que se calculan las anomalías (mínimo '1h', no puede ser mayor que eval period), definido como <N><unidad de tiempo> donde<br>`N` - el número de unidades de tiempo<br>`unidad de tiempo` - h (hora), d (día), w (semana)<br>
- **season** - el período de tiempo más corto donde se espera un patrón repetitivo ("estacionalidad") (mínimo '2h', no puede ser mayor que eval period, el número de entradas en eval period debe ser mayor que dos veces la frecuencia resultante (season/h)), definido como <N><unidad de tiempo> donde<br>`N` - el número de unidades de tiempo<br>`unidad de tiempo` - h (hora), d (día), w (semana)
- **deviations** - el número de desviaciones (calculadas por devalg) para contar como anomalía (puede ser decimal), (debe ser mayor o igual a 1, el valor por defecto es 3);
- **devalg** (debe ir entre comillas dobles) - el algoritmo de desviación, puede ser *stddevpop*, *stddevsamp* o *mad* (por defecto);
- **s window** - el rango (en retardos) de la ventana loess para la extracción estacional (por defecto es 10 * número de entradas en eval period + 1)

Ejemplos:

```
trendstl(/equipo/métrica,100h:now/h,10h,2h) #analiza las últimas 100 horas de datos de tendencia, encuentr
trendstl(/equipo/métrica,100h:now/h-10h,100h,2h,2.1,"mad") #analiza el período de 100 horas de datos de te
trendstl(/equipo/métrica,100d:now/d-1d,10d,1d,4,,10) #analiza 100 días de datos de tendencia hasta hace un
trendstl(/equipo/métrica,1M:now/M-1y,1d,2h,,"stddevsamp") #analiza el mes anterior hace un año, encuentra
```

trendsum(/equipo/métrica,periodo de tiempo:desplazamiento de tiempo)

La suma de los valores de tendencia dentro del periodo de tiempo definido.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes.

Ejemplos:

```
trendsum(/equipo/métrica,1h:now/h) #la suma para la hora anterior (por ejemplo, 12:00-13:00)
trendsum(/equipo/métrica,1h:now/h-1h) #la suma para hace dos horas (11:00-12:00)
trendsum(/equipo/métrica,1h:now/h-2h) #la suma para hace tres horas (10:00-11:00)
trendsum(/equipo/métrica,1M:now/M-1y) #la suma para el mes anterior hace un año
```

Consulte todas las funciones compatibles.

#### 6 Funciones matemáticas

Todas las funciones listadas aquí son compatibles en:

- Expresiones de disparadores
- Métricas calculadas

Las funciones matemáticas son compatibles con los tipos de valores float e integer, a menos que se indique lo contrario.

Las funciones se listan sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| abs | El valor absoluto de un valor. |
| acos | El arcocoseno de un valor como un ángulo, expresado en radianes. |
| asin | El arcoseno de un valor como un ángulo, expresado en radianes. |
| atan | El arcotangente de un valor como un ángulo, expresado en radianes. |
| atan2 | El arcotangente de las coordenadas de ordenada (valor) y abscisa especificadas como un ángulo, expresado en radianes. |
| avg | El valor promedio de los valores de las métricas referenciadas. |
| cbrt | La raíz cúbica de un valor. |
| ceil | Redondea el valor hacia arriba al entero mayor o igual más cercano. |
| cos | El coseno de un valor, donde el valor es un ángulo expresado en radianes. |
| cosh | El coseno hiperbólico de un valor. |
| cot | La cotangente de un valor, donde el valor es un ángulo expresado en radianes. |
| degrees | Convierte un valor de radianes a grados. |
| e | El número de Euler (2.718281828459045). |
| exp | El número de Euler elevado a la potencia de un valor. |
| expm1 | El número de Euler elevado a la potencia de un valor menos 1. |

| Función | Descripción |
|---|---|
| floor | Redondea el valor hacia abajo al entero menor o igual más cercano. |
| log | El logaritmo natural. |
| log10 | El logaritmo decimal. |
| max | El valor más alto de los valores de las métricas referenciadas. |
| min | El valor más bajo de los valores de las métricas referenciadas. |
| mod | El resto de la división. |
| pi | La constante Pi (3.14159265358979). |
| power | La potencia de un valor. |
| radians | Convierte un valor de grados a radianes. |
| rand | Devuelve un valor entero aleatorio. |
| round | Redondea el valor a decimales. |
| signum | Devuelve '-1' si un valor es negativo, '0' si un valor es cero, '1' si un valor es positivo. |
| sin | El seno de un valor, donde el valor es un ángulo expresado en radianes. |
| sinh | El seno hiperbólico de un valor, donde el valor es un ángulo expresado en radianes. |
| sqrt | La raíz cuadrada de un valor. |
| sum | La suma de los valores de las métricas referenciadas. |
| tan | La tangente de un valor. |
| truncate | Trunca el valor a decimales. |

Detalles de la función

Algunas notas generales sobre los parámetros de la función:

- Los parámetros de la función están separados por una coma
- Se aceptan expresiones como parámetros
- Los parámetros opcionales de la función (o partes del parámetro) se indican mediante < >

abs(valor)

El valor absoluto (desde 0) de un valor.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, el valor absoluto de '3' o '-3' será '3'.

Ejemplo:

```
abs(last(/equipo/clave))>10
```

acos(valor)

El arcocoseno de un valor como ángulo, expresado en radianes.

Parámetro:

- **valor** - el valor a comprobar

El valor debe estar entre -1 y 1. Por ejemplo, el arcocoseno de un valor '0.5' será '2.0943951'.

Ejemplo:

```
acos(last(/equipo/clave))
```

asin(valor)

El arcoseno de un valor como un ángulo, expresado en radianes.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

El valor debe estar entre -1 y 1. Por ejemplo, el arcoseno de un valor '0.5' será '-0.523598776'.

Ejemplo:

```
asin(last(/equipo/clave))
```

atan(valor)

El arcotangente de un valor como ángulo, expresado en radianes.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

El valor debe estar entre -1 y 1. Por ejemplo, el arcotangente de un valor '1' será '0.785398163'.

Ejemplo:

```
atan(last(/equipo/clave))
```

atan2(valor,abscisa)

El arcotangente de las coordenadas de ordenada (valor) y abscisa especificadas como un ángulo, expresado en radianes.

Parámetros:

- **valor**: el valor a comprobar;
- **abscisa**: el valor de la abscisa.

Por ejemplo, el arcotangente de las coordenadas de ordenada y abscisa de un valor '1' será '2.21429744'.

Ejemplo:

```
atan2(last(/equipo/clave),2)
```

avg(<valor1>,<valor2>,...)

El valor promedio de los valores de las métricas referenciadas.

Parámetro:

- **valorX**: el valor devuelto por otra función que trabaja con el historial de métricas.

Ejemplo:

```
avg(avg(/equipo/clave),avg(/equipo2/clave2))
```

cbrt(valor)

La raíz cúbica de un valor.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, la raíz cúbica de '64' será '4', de '63' será '3.97905721'.

Ejemplo:

```
cbrt(last(/equipo/clave))
```

ceil(valor)

Redondea el valor hacia arriba al entero mayor o igual más cercano.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, '2.4' se redondeará hacia arriba a '3'. Véase también floor().

Ejemplo:

```
ceil(last(/equipo/clave))
```

cos(valor)

El coseno de un valor, donde el valor es un ángulo expresado en radianes.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, el coseno de un valor '1' será '0.54030230586'.

Ejemplo:

```
cos(last(/equipo/clave))
```

cosh(valor)

El coseno hiperbólico de un valor. Devuelve el valor como un número real, no en notación científica.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, el coseno hiperbólico de un valor ’1’ será ’1.54308063482’.

Ejemplo:

```
cosh(last(/equipo/clave))
```

cot(valor)

La cotangente de un valor, donde el valor es un ángulo expresado en radianes.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, la cotangente de un valor ’1’ será ’0.54030230586’.

Ejemplo:

```
cot(last(/equipo/clave))
```

degrees(valor)

Convierte un valor de radianes a grados.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, un valor ’1’ convertido a grados será ’57.2957795’.

Ejemplo:

```
degrees(last(/equipo/clave))
```

e

El número de Euler (2.718281828459045).

Ejemplo:

```
e()
```

exp(valor)

El número de Euler elevado a la potencia de un valor.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, el número de Euler elevado a la potencia del valor ’2’ será ’7.38905609893065’.

Ejemplo:

```
exp(last(/equipo/clave))
```

expm1(valor)

El número de Euler elevado a un valor menos 1.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, el número de Euler elevado al valor ’2’ menos 1 será ’6.38905609893065’.

Ejemplo:

```
expm1(last(/equipo/clave))
```

floor(valor)

Redondea el valor hacia abajo al entero menor o igual más cercano.

Parámetro:

- **valor** - el valor a comprobar

Por ejemplo, ’2.6’ se redondeará hacia abajo a ’2’. Véase también ceil().

Ejemplo:

```
floor(last(/equipo/clave))
```

log(valor)

El logaritmo natural.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, el logaritmo natural de un valor ’2’ será ’0.69314718055994529’.

Ejemplo:

```
log(last(/equipo/clave))
```

log10(valor)

El logaritmo decimal.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, el logaritmo decimal de un valor ’5’ será ’0.69897000433’.

Ejemplo:

```
log10(last(/equipo/clave))
```

max(<valor1>,<valor2>,...)

El valor más alto de los valores de las métricas referenciadas.

Parámetro:

- **valorX**: el valor devuelto por otra función que trabaja con el historial de la métrica.

Ejemplo:

```
max(avg(/equipo/clave),avg(/equipo2/clave2))
```

min(<valor1>,<valor2>,...)

El valor más bajo de los valores de las métricas referenciadas.

Parámetro:

- **valorX**: el valor devuelto por otra función que trabaja con el historial de métricas.

Ejemplo:

```
min(avg(/equipo/clave),avg(/equipo2/clave2))
```

mod(valor,denominador)

El resto de la división.

Parámetros:

- **valor**: el valor a comprobar;
- **denominador**: el denominador de la división.

Por ejemplo, el resto de la división de un valor ’5’ con denominador de división ’2’ será ’1’.

Ejemplo:

```
mod(last(/equipo/clave),2)
```

pi

La constante Pi (3.14159265358979).

Ejemplo:

```
pi()
```

power(valor,valor de potencia)

La potencia de un valor.

Parámetros:

- **valor**: el valor a comprobar;
- **valor de potencia**: la N-ésima potencia a utilizar.

Por ejemplo, la tercera potencia de un valor '2' será '8'.

Ejemplo:

```
power(last(/equipo/clave),3)
```

radians(valor)

Convierte un valor de grados a radianes.

Parámetro:

- **valor** - el valor a comprobar

Por ejemplo, un valor '1' convertido a radianes será '0.0174532925'.

Ejemplo:

```
radians(last(/equipo/clave))
```

rand

Devuelve un valor entero aleatorio. Un número generado pseudoaleatoriamente usando el tiempo como semilla (suficiente para propósitos matemáticos, pero no para criptografía).

Ejemplo:

```
rand()
```

round(valor,decimales)

Redondea el valor a los decimales especificados.

Parámetros:

- **valor**: el valor a comprobar;
- **decimales**: especifica el número de decimales para redondear (0 también es posible).

Por ejemplo, un valor '2.5482' redondeado a 2 decimales será '2.55'.

Ejemplo:

```
round(last(/equipo/clave),2)
```

signum(valor)

Devuelve '-1' si un valor es negativo, '0' si un valor es cero, '1' si un valor es positivo.

Parámetro:

- **valor** - el valor a comprobar.

Ejemplo:

```
signum(last(/equipo/clave))
```

sin(value)

El seno de un valor, donde el valor es un ángulo expresado en radianes.

Parámetro:

- **value** - el valor a comprobar

Por ejemplo, el seno de un valor '1' será '0.8414709848'.

Ejemplo:

```
sin(last(/equipo/clave))
```

sinh(valor)

El seno hiperbólico de un valor, donde el valor es un ángulo expresado en radianes.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, el seno hiperbólico de un valor '1' será '1.17520119364'.

Ejemplo:

```
sinh(last(/equipo/clave))
```

sqrt(valor)

La raíz cuadrada de un valor.<br> Esta función fallará con un valor negativo.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

Por ejemplo, la raíz cuadrada de un valor '3.5' será '1.87082869339'.

Ejemplo:

```
sqrt(last(/equipo/clave))
```

sum(<valor1>,<valor2>,...)

La suma de los valores de las métricas referenciadas.

Parámetro:

- **valorX**: el valor devuelto por otra función que trabaja con el histórico de métricas.

Ejemplo:

```
sum(avg(/equipo/clave),avg(/equipo2/clave2))
```

tan(valor)

La tangente de un valor.

Parámetro:

- **valor** - el valor a comprobar

Por ejemplo, la tangente de un valor '1' será '1.55740772465'.

Ejemplo:

```
tan(last(/equipo/clave))
```

truncate(valor,decimales)

Trunca el valor a los decimales especificados.

Parámetros:

- **valor**: el valor a comprobar;
- **decimales**: especifica los decimales para truncar (0 también es posible).

Por ejemplo, un valor '2.5482' truncado a 2 decimales será '2.54'.

Ejemplo:

```
truncate(last(/equipo/clave),2)
```

Consulte todas las funciones soportadas.

#### 7 Funciones de operador

Todas las funciones listadas aquí son compatibles en:

- Expresiones de disparador
- Métricas calculadas

Las funciones se listan sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| between | Comprueba si el valor pertenece al rango dado. |
| in | Comprueba si el valor es igual al menos a uno de los valores listados. |

Detalles de la función

Algunas notas generales sobre los parámetros de la función:

- Los parámetros de la función están separados por una coma
- Se aceptan expresiones como parámetros

between(value,min,max)

Comprueba si el valor pertenece al rango dado.<br> Tipos de valores soportados: *Integer*, *Float*.<br> Devuelve: 1 - en rango; 0 - en caso contrario.

Parámetros:

- **value** - el valor a comprobar;<br>
- **min** - el valor mínimo;<br>
- **max** - el valor máximo.

Ejemplo:

```
between(last(/equipo/clave),1,10)=1 #disparador si el valor está entre 1 y 10
```

in(valor,valor1,valor2,...valorN)

Comprueba si el valor es igual a al menos uno de los valores listados.<br> Tipos de valores soportados: *Entero*, *Flotante*, *Carácter*, *Texto*, *Log*.<br> Devuelve: 1 - si es igual; 0 - en caso contrario.

Parámetros:

- **valor** - el valor a comprobar;<br>
- **valorX** - valores listados (los valores de tipo cadena deben ir entre comillas dobles).

El valor se compara con los valores listados como números, si todos estos valores pueden convertirse a numéricos; de lo contrario, se comparan como cadenas.

Ejemplo:

```
in(last(/equipo/clave),5,10)=1 #disparador si el último valor es igual a 5 o 10
in("texto",last(/equipo/clave),last(/equipo/clave,#2))=1 #disparador si "texto" es igual a cualquiera de l
```

Consulte todas las funciones compatibles.

#### 8 Funciones predictivas

Todas las funciones listadas aquí son compatibles en:

- Expresiones de disparadores
- Métricas calculadas

Las funciones se listan sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| forecast | El valor futuro, máximo, mínimo, delta o promedio de la métrica. |
| timeleft | El tiempo en segundos necesario para que una métrica alcance el umbral especificado. |

Parámetros comunes

- `/equipo/métrica` es un primer parámetro obligatorio común para las funciones que hacen referencia al historial de la métrica del equipo
- `(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>` es un segundo parámetro común para las funciones que hacen referencia al historial de la métrica del equipo, donde:
  - **seg** - período de evaluación máximo en segundos (se pueden usar sufijos de tiempo), o
  - **#num** - rango de evaluación máximo en los últimos valores recolectados (si va precedido de una almohadilla)
  - **desplazamiento de tiempo** (opcional) permite mover el punto de evaluación hacia atrás en el tiempo. Consulte más detalles sobre cómo especificar el desplazamiento de tiempo.

Detalles de la función

Algunas notas generales sobre los parámetros de función:

- Los parámetros de función están separados por una coma
- Los parámetros de función opcionales (o partes de parámetros) se indican mediante < >
- Los parámetros específicos de la función se describen con cada función

- Los parámetros `/equipo/métrica` y `(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>` nunca deben ir entre comillas

forecast(/equipo/métrica,(sec|#num)<:desplazamiento de tiempo>,tiempo,<ajuste>,<modo>)

El valor futuro, máximo, mínimo, delta o promedio de la métrica.<br> Tipos de valores soportados: *Float*, *Integer*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **tiempo** - el horizonte de predicción en segundos (se pueden usar sufijos de tiempo); se admiten valores negativos;<br>
- **ajuste** (opcional; debe ir entre comillas dobles) - la función utilizada para ajustar los datos históricos. Ajustes soportados:<br>*linear* - función lineal (por defecto)<br>*polynomialN* - polinomial de grado N (1 <= N <= 6)<br>*exponential* - función exponencial<br>*logarithmic* - función logarítmica<br>*power* - función de potencia<br>Tenga en cuenta que *polynomial1* es equivalente a *linear*;
- **modo** (opcional; debe ir entre comillas dobles) - la salida solicitada. Modos soportados:<br>*value* - valor (por defecto)<br>*max* - máximo<br>*min* - mínimo<br>*delta* - *max-min*<br>*avg* - promedio<br>Tenga en cuenta que *value* estima el valor de la métrica en el momento `ahora + tiempo`; *max*, *min*, *delta* y *avg* investigan la estimación del valor de la métrica en el intervalo entre `ahora` y `ahora + tiempo`.

Comentarios:

- Si el valor a devolver es mayor que 1.7976931348623158E+308 o menor que -1.7976931348623158E+308, el valor devuelto se recorta a 1.7976931348623158E+308 o -1.7976931348623158E+308 respectivamente;
- Solo se vuelve no soportado si se usa incorrectamente en la expresión (tipo de métrica incorrecto, parámetros inválidos), de lo contrario devuelve -1 en caso de errores;
- Consulte también información adicional sobre funciones de disparador predictivo.

Ejemplos:

```
forecast(/equipo/métrica,#10,1h) #predecir el valor de la métrica en una hora basado en los últimos 10 val
forecast(/equipo/métrica,1h,30m) #predecir el valor de la métrica en 30 minutos basado en los datos de la
forecast(/equipo/métrica,1h:now-1d,12h) #predecir el valor de la métrica en 12 horas basado en una hora de
forecast(/equipo/métrica,1h,10m,"exponential") #predecir el valor de la métrica en 10 minutos basado en lo
forecast(/equipo/métrica,1h,2h,"polynomial3","max") #predecir el valor máximo que la métrica puede alcanza
forecast(/equipo/métrica,#2,-20m) #estimar el valor de la métrica hace 20 minutos basado en los dos último
```

timeleft(/equipo/métrica,(seg|#num)<:desplazamiento de tiempo>,umbral,<ajuste>)

El tiempo en segundos necesario para que una métrica alcance el umbral especificado.<br> Tipos de valor soportados: *Float*, *Integer*.

Parámetros:

- Ver parámetros comunes;<br>
- **umbral** - el valor a alcanzar (se pueden usar sufijos de unidad);
- **ajuste** (opcional; debe ir entre comillas dobles) - ver forecast().

Comentarios:

- Si el valor a devolver es mayor que 1.7976931348623158E+308, el valor devuelto se recorta a 1.7976931348623158E+308;
- Devuelve 1.7976931348623158E+308 si no se puede alcanzar el umbral;
- Solo se vuelve no soportado si se usa incorrectamente en la expresión (tipo de métrica incorrecto, parámetros no válidos), de lo contrario devuelve -1 en caso de errores;
- Consulte también información adicional sobre funciones de disparador predictivo.

Ejemplos:

```
timeleft(/equipo/métrica,#10,0) #el tiempo hasta que el valor de la métrica alcance cero basado en los últ
timeleft(/equipo/métrica,1h,100) #el tiempo hasta que el valor de la métrica alcance 100 basado en los dat
timeleft(/equipo/métrica,1h:now-1d,100) #el tiempo hasta que el valor de la métrica alcance 100 basado en
timeleft(/equipo/métrica,1h,200,"polynomial2") #el tiempo hasta que el valor de la métrica alcance 200 bas
```

Consulte todas las funciones soportadas.

#### 9 Funciones de cadenas

Todas las funciones listadas aquí son compatibles en:

- Expresiones de disparadores
- Métricas calculadas

Las funciones se listan sin información adicional. Haga clic en la función para ver los detalles completos.

| Función | Descripción |
|---|---|
| ascii | El código ASCII del carácter más a la izquierda del valor. |
| bitlength | La longitud del valor en bits. |
| bytelength | La longitud del valor en bytes. |
| char | Devuelve el carácter interpretando el valor como código ASCII. |
| concat | La cadena resultante de concatenar los valores de las métricas referenciadas o valores constantes. |
| insert | Inserta los caracteres o espacios especificados en la cadena de caracteres comenzando en la posición especificada en la cadena. |
| jsonpath | Devuelve el resultado de JSONPath. |
| left | Devuelve los caracteres más a la izquierda del valor. |
| length | La longitud del valor en caracteres. |
| ltrim | Elimina los caracteres especificados del inicio de la cadena. |
| mid | Devuelve una subcadena de N caracteres comenzando en la posición de carácter especificada por 'start'. |
| repeat | Repite una cadena. |
| replace | Busca el patrón en el valor y lo reemplaza por el reemplazo. |
| right | Devuelve los caracteres más a la derecha del valor. |
| rtrim | Elimina los caracteres especificados del final de la cadena. |
| trim | Elimina los caracteres especificados del inicio y final de la cadena. |
| xmlxpath | Devuelve el resultado de XML XPath. |

Detalles de la función

Algunas notas generales sobre los parámetros de la función:

- Los parámetros de la función están separados por una coma
- Se aceptan expresiones como parámetros
- Los parámetros de tipo cadena deben ir entre comillas dobles; de lo contrario, podrían ser malinterpretados
- Los parámetros opcionales de la función (o partes del parámetro) se indican mediante < >

ascii(valor)

El código ASCII del carácter más a la izquierda del valor.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetro:

- **valor** - el valor a comprobar

Por ejemplo, un valor como 'Abc' devolverá '65' (código ASCII de 'A').

Ejemplo:

```
ascii(last(/equipo/clave))
```

bitlength(valor)

La longitud del valor en bits.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*, *Entero*.

Parámetro:

- **valor** - el valor a comprobar

Ejemplo:

```
bitlength(last(/equipo/clave))
```

bytelength(value)

La longitud del valor en bytes.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*, *Entero*.

Parámetro:

- **value** - el valor a comprobar

Ejemplo:

```
bytelength(last(/equipo/clave))
```

char(valor)

Devuelve el carácter interpretando el valor como código ASCII.<br> Tipos de valor soportados: *Entero*.

Parámetro:

- **valor**: el valor a comprobar

El valor debe estar en el rango 0-255. Por ejemplo, un valor como '65' (interpretado como código ASCII) devolverá 'A'.

Ejemplo:

```
char(last(/equipo/clave))
```

concat(<valor1>,<valor2>,...)

La cadena resultante de concatenar los valores de las métricas referenciadas o valores constantes.<br> Tipos de valores soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*, *Flotante*, *Entero*.

Parámetro:

- **valorX**: el valor devuelto por una de las funciones de histórico o un valor constante (cadena, entero o número flotante). Debe contener al menos dos parámetros.

Por ejemplo, un valor como 'Zab' concatenado con 'bix' (la cadena constante) devolverá 'Zabbix'.

Ejemplos:

```
concat(last(/equipo/clave),"bix")
concat("1 min: ",last(/equipo/system.cpu.load[all,avg1]),", 15 min: ",last(/equipo/system.cpu.load[all,avg
```

insert(value,start,length,replacement)

Inserta los caracteres o espacios especificados en la cadena de caracteres comenzando en la posición especificada en la cadena.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetros:

- **value** - el valor a comprobar;<br>
- **start** - posición de inicio;<br>
- **length** - posiciones a reemplazar;<br>
- **replacement** - cadena de reemplazo.

Por ejemplo, un valor como 'Zabbbix' será reemplazado por 'Zabbix' si 'bb' (posición de inicio 3, posiciones a reemplazar 2) se reemplaza por 'b'.

Ejemplo:

```
insert(last(/equipo/clave),3,2,"b")
```

jsonpath(valor,ruta,<por_defecto>)

Devuelve el resultado de JSONPath.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetros:

- **valor** - el valor a comprobar;<br>
- **ruta** - la ruta (debe ir entre comillas);<br>
- **por_defecto** - el valor opcional de reserva si la consulta JSONPath no devuelve datos. Tenga en cuenta que en otros errores se devuelve un fallo (por ejemplo, "constructo no soportado").

Ejemplo:

```
jsonpath(last(/host/proc.get[zabbix_agentd,,,summary]),"$..size")
```

left(value,count)

Devuelve los caracteres más a la izquierda del valor.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetros:

- **value** - el valor a comprobar;<br>
- **count** - el número de caracteres a devolver.

Por ejemplo, puede devolver 'Zab' de 'Zabbix' especificando 3 caracteres más a la izquierda para devolver. Vea también right().

Ejemplo:

```
left(last(/equipo/clave),3) #devuelve los tres caracteres más a la izquierda
```

length(value)

La longitud del valor en caracteres.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetro:

- **value** - el valor a comprobar.

Ejemplos:

```
length(last(/equipo/clave)) #la longitud del valor más reciente
length(last(/equipo/clave,#3)) #la longitud del tercer valor más reciente
length(last(/equipo/clave,#1:now-1d)) #la longitud del valor más reciente hace un día
```

ltrim(value,<chars>)

Elimina los caracteres especificados del principio de la cadena.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Log*.

Parámetros:

- **value** - el valor a comprobar;<br>
- **chars** (opcional) - especifica los caracteres a eliminar.

Por defecto, se eliminan los espacios en blanco al principio (si no se especifican caracteres opcionales). Véase también: rtrim(), trim().

Ejemplos:

```
ltrim(last(/equipo/clave)) #elimina los espacios en blanco del principio de la cadena
ltrim(last(/equipo/clave),"Z") #elimina cualquier 'Z' del principio de la cadena
ltrim(last(/equipo/clave)," Z") #elimina cualquier espacio y 'Z' del principio de la cadena
```

mid(valor,inicio,longitud)

Devuelve una subcadena de N caracteres comenzando en la posición de carácter especificada por 'inicio'.<br> Tipos de valor soportados: *String*, *Text*, *Log*.

Parámetros:

- **valor** - el valor a comprobar;<br>
- **inicio** - posición inicial de la subcadena;<br>
- **longitud** - posiciones a devolver en la subcadena.

Por ejemplo, es posible devolver 'abbi' de un valor como 'Zabbix' si la posición inicial es 2 y las posiciones a devolver son 4.

Ejemplo:

```
mid(last(/equipo/clave),2,4)="abbi"
```

repeat(value,count)

Repetir una cadena.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetros:

- **value** - el valor a comprobar;<br>
- **count** - el número de veces a repetir.

Ejemplo:

```
repeat(last(/equipo/clave),2) #repetir el valor dos veces
```

replace(valor,patrón,reemplazo)

Busca el patrón en el valor y lo reemplaza por el reemplazo. Todas las ocurrencias del patrón serán reemplazadas.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetros:

- **valor** - el valor a comprobar;<br>
- **patrón** - el patrón a buscar;<br>
- **reemplazo** - la cadena por la que se reemplazará el patrón.

Ejemplo:

```
replace(last(/equipo/clave),"ibb","abb") #reemplaza todas las 'ibb' por 'abb'
```

right(valor,cuenta)

Devuelve los caracteres más a la derecha del valor.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetros:

- **valor**: el valor a comprobar;<br>
- **cuenta**: el número de caracteres a devolver.

Por ejemplo, puede devolver 'bix' de 'Zabbix' especificando 3 caracteres más a la derecha para devolver. Vea también left().

Ejemplo:

```
right(last(/equipo/clave),3) #devuelve los tres caracteres más a la derecha
```

rtrim(value,<chars>)

Elimina los caracteres especificados del final de la cadena.<br> Tipos de valor soportados: *String*, *Text*, *Log*.

Parámetros:

- **value** - el valor a comprobar;<br>
- **chars** (opcional) - especifica los caracteres a eliminar.

Por defecto, se eliminan los espacios en blanco a la derecha (si no se especifican caracteres opcionales). Véase también: ltrim(), trim().

Ejemplos:

```
rtrim(last(/equipo/clave)) #elimina los espacios en blanco del final de la cadena
rtrim(last(/equipo/clave),"x") #elimina cualquier 'x' del final de la cadena
rtrim(last(/equipo/clave),"x ") #elimina cualquier 'x' y espacio del final de la cadena
```

trim(value,<chars>)

Elimina los caracteres especificados del principio y final de la cadena.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetros:

- **value** - el valor a comprobar;<br>
- **chars** (opcional) - especifica los caracteres a eliminar.

Por defecto, se eliminan los espacios en blanco de ambos lados (si no se especifican caracteres opcionales). Véase también: ltrim(), rtrim().

Ejemplos:

```
trim(last(/equipo/clave)) #elimina los espacios en blanco del principio y final de la cadena
trim(last(/equipo/clave),"_") #elimina '_' del principio y final de la cadena
```

xmlxpath(valor,ruta,<por_defecto>)

Devuelve el resultado de XML XPath.<br> Tipos de valor soportados: *Cadena*, *Texto*, *Registro*.

Parámetros:

- **valor** - el valor a comprobar;<br>
- **ruta** - la ruta (debe ir entre comillas);<br>
- **por_defecto** - el valor opcional de reserva si la consulta XML XPath devuelve un conjunto de nodos vacío. No se devolverá si el resultado vacío no es un conjunto de nodos (es decir, cadena vacía). En otros errores se devuelve fallo (por ejemplo, "expresión no válida").

Ejemplo:

```
xmlxpath(last(/equipo/xml_resultado),"/response/error/status")
```

Consulte todas las funciones compatibles.

#### 6 Macros

Es posible utilizar Macros soportadas y Macros de usuario soportadas por ubicación listas para usar.

### 1 Macros admitidas por ubicación

Descripción general

La tabla de macros admitidas por ubicación contiene una referencia de todas las macros (integradas, de expresión y definibles por el usuario) que se admiten en la ubicación específica.

Si se admiten todas las macros de un grupo relacionado, solo se indica el nombre del grupo. Haga clic en cada nombre de macro o nombre de grupo para ver los detalles completos de las macros.

La lista de detalles de macros contiene una lista detallada de todas las macros **integradas**, agrupadas por área de aplicación. Tenga en cuenta que para personalizar los valores de las macros (por ejemplo, acortar o extraer subcadenas específicas), puede utilizar funciones de macros.

Macros soportadas por ubicación

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| **Acción** | | |
| *Condición de periodo de tiempo, Duración de paso de operación por defecto, Duración de paso* | Macros definibles por el usuario (solo globales) | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto |
| **Notificaciones y comandos** | | |
| *Basado en disparador* | Macros de Acción<br>Macros de Fecha/hora<br>{ESC.HISTORY}<br>Macros de Evento, macros de Evento causa/síntoma<br>Macros de actualización de evento: {EVENT.UPDATE.HISTORY}, {EVENT.UPDATE.STATUS}<br>Macro de expresión: {?EXPRESSION} {FUNCTION.VALUE}<br>Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DESCRIPTION}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de equipo de destino (solo comandos)<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros de métrica (excepto {ITEM.STATE}, {ITEM.STATE.ERROR})<br>Macros de proxy<br>Macros de disparador: {TRIGGER.DESCRIPTION}, {TRIGGER.EVENTS.*}, {TRIGGER.EXPRESSION}, {TRIGGER.EXPRESSION.EXPLAIN}, {TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY}, {TRIGGER.ID}, {TRIGGER.HOSTGROUP.NAME}, {TRIGGER.NAME}, {TRIGGER.NAME.ORIG}, {TRIGGER.NSEVERITY}, {TRIGGER.SEVERITY}, {TRIGGER.STATUS}, {TRIGGER.TEMPLATE.NAME}, {TRIGGER.URL}, {TRIGGER.URL.NAME}, {TRIGGER.VALUE}<br>Macros definibles por el usuario | Ver también: Uso de macros en mensajes |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| *Actualización de problema* | Macros de Acción<br>Macros de Fecha/hora<br>{ESC.HISTORY}<br>Macros de Evento, macros de Evento causa/síntoma, macros de Evento de recuperación<br>Macros de actualización de evento: todas (excepto [{EVENT.UPDATE.NSEVERITY}, {EVENT.UPDATE.SEVERITY})<br>Macro de expresión: {?EXPRESSION}<br>Macros de Función<br>Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DESCRIPTION}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de equipo de destino (solo comandos)<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros de métrica (excepto {ITEM.STATE}, {ITEM.STATE.ERROR})<br>Macros de proxy<br>Macros de disparador: {TRIGGER.DESCRIPTION}, {TRIGGER.EVENTS.*}, {TRIGGER.EXPRESSION}, {TRIGGER.EXPRESSION.EXPLAIN}, {TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY}, {TRIGGER.ID}, {TRIGGER.HOSTGROUP.NAME}, {TRIGGER.NAME}, {TRIGGER.NAME.ORIG}, {TRIGGER.NSEVERITY}, {TRIGGER.SEVERITY}, {TRIGGER.STATUS}, {TRIGGER.TEMPLATE.NAME}, {TRIGGER.URL}, {TRIGGER.URL.NAME}, {TRIGGER.VALUE}<br>{USER.FULLNAME}<br>Macros definibles por el usuario | |
| *Recuperación de problema* | Macros de Evento de recuperación<br>{FUNCTION.RECOVERY.VALUE}<br>{TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY.EXPLAIN} | |
| *Descubrimiento* | Macros de Acción<br>Macros de Fecha/hora<br>Macros de Descubrimiento<br>Macros de evento: {EVENT.AGE}, {EVENT.DATE}, {EVENT.ID}, {EVENT.OBJECT}, {EVENT.SOURCE}, {EVENT.TIME}, {EVENT.TIMESTAMP}<br>Macros de equipo de destino (solo comandos)<br>Macros de proxy | |
| *Autorregistro* | Macros de Acción<br>Macros de Fecha/hora<br>Macros de evento: {EVENT.AGE}, {EVENT.DATE}, {EVENT.ID}, {EVENT.OBJECT}, {EVENT.SOURCE}, {EVENT.TIME}, {EVENT.TIMESTAMP}<br>Macros de equipo: {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.PORT}, {HOST.METADATA}<br>Macros de equipo de destino (solo comandos)<br>Macros de proxy | |
| *Basado en servicio* | Macros de Acción<br>Macros de Fecha/hora<br>{ESC.HISTORY}<br>Macros de evento: todas excepto {EVENT.ACK.STATUS}, {EVENT.OPDATA}<br>Macros de Servicio<br>Macros definibles por el usuario | |
| *Recuperación de servicio* | Macros de Evento (excepto {EVENT.ACK.STATUS}, {EVENT.OPDATA}), macros de Evento de recuperación | |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| *Actualización de servicio* | Macros de Acción<br>Macros de Fecha/hora<br>{ESC.HISTORY}<br>Macros de Evento (excepto {EVENT.ACK.STATUS}, {EVENT.OPDATA})<br>Macros de actualización de evento: {EVENT.UPDATE.DATE}, {EVENT.UPDATE.MESSAGE}, {EVENT.UPDATE.NSEVERITY}, {EVENT.UPDATE.SEVERITY}, {EVENT.UPDATE.STATUS}, {EVENT.UPDATE.TIME}, {EVENT.UPDATE.TIMESTAMP}<br>Macros de Servicio<br>Macros definibles por el usuario | |
| **Notificaciones internas** | Macros de Acción<br>Macros de Fecha/hora<br>{ESC.HISTORY}<br>Macros de Evento (excepto {EVENT.NSEVERITY}, {EVENT.SEVERITY}), macros de Evento de recuperación<br>Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DESCRIPTION}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros de métrica: {ITEM.DESCRIPTION}, {ITEM.DESCRIPTION.ORIG}, {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}, {ITEM.NAME}, {ITEM.NAME.ORIG}, {ITEM.VALUETYPE}<br>Macros de proxy | |
| *Basado en métrica* | Macros de métrica: {ITEM.STATE}, {ITEM.STATE.ERROR} | |
| *Basado en regla LLD* | Macros de Notificación de bajo nivel de descubrimiento | |
| *Basado en disparador* | Macros de disparador: {TRIGGER.DESCRIPTION}, {TRIGGER.EXPRESSION}, {TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY}, {TRIGGER.HOSTGROUP.NAME}, {TRIGGER.ID}, {TRIGGER.NAME}, {TRIGGER.NAME.ORIG}, {TRIGGER.NSEVERITY}, {TRIGGER.SEVERITY}, {TRIGGER.STATE}, {TRIGGER.STATE.ERROR}, {TRIGGER.TEMPLATE.NAME}, {TRIGGER.URL}, {TRIGGER.URL.NAME}<br>Macros definibles por el usuario | |
| **Parámetros de script de alerta** | Macros de Alerta<br>Macros definibles por el usuario (solo globales) | |
| **Conector** | | |
| *Campo URL, Nombre de usuario, Contraseña, Token Bearer, Proxy HTTP, Certificado SSL, Archivo de clave SSL, Contraseña de clave SSL* | Macros definibles por el usuario (solo globales) | |
| *Campo Timeout* | Macros definibles por el usuario (solo globales) | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| **Nombre de gráfico** | Macro de expresión: {?EXPRESSION} | Solo se admiten las funciones **avg**, **last**, **max** y **min**, con segundos como parámetro en esta macro en esta ubicación. La macro {HOST.HOST<1-9>} puede usarse como equipo dentro de la macro. Por ejemplo, last(/{HOST.HOST}/ifAlias[{# |
| **Equipo, prototipo de equipo** | | |
| *IP/DNS de interfaz* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}<br>Macros definibles por el usuario [1] | [1] Para la dirección IP, una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto |
| *Puerto de interfaz* | Macros definibles por el usuario | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto |
| *Comunidad SNMP*<br>*Nombre de contexto SNMPv3, Nombre de seguridad, Frase de autenticación, Frase de privacidad*<br>*Usuario y contraseña IPMI* | Macros definibles por el usuario | |
| **Métrica, prototipo de métrica, regla LLD** | | |
| *Nombre* | Macros definibles por el usuario | No se admite en nombres de reglas LLD. |
| *Descripción* | Macros definibles por el usuario | |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| *Parámetros de clave* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros definibles por el usuario | Las macros {HOST.*} soportadas se resolverán a la interfaz seleccionada para la métrica. Cuando se usan en métricas sin interfaces, se resolverán a la interfaz de Zabbix agent, SNMP, JMX o IPMI del equipo en este orden de prioridad o a 'UNKNOWN' si el equipo no tiene ninguna interfaz. |
| *Intervalo de actualización, Intervalos personalizados, Timeout (disponible para tipos de métricas soportados), Almacenar hasta (para histórico/tendencias)* | Macros definibles por el usuario | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |
| *Eliminar recursos perdidos, Deshabilitar recursos perdidos* | Macros definibles por el usuario | Estos campos solo se admiten para reglas LLD.<br><br>Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |
| *Parámetros de paso de preprocesamiento* (incluyendo scripts personalizados), *parámetros personalizados de manejo de errores* (campos *Establecer valor a* y *Establecer error a*) | Macros definibles por el usuario | |
| *Expresiones regulares de filtro* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros definibles por el usuario | Estos campos solo se admiten para reglas LLD. |
| *Expresiones regulares de filtro de sobrescritura* | Macros definibles por el usuario | Estos campos solo se admiten para reglas LLD. |
| Operaciones de sobrescritura: *Intervalo de actualización*, *Periodo de almacenamiento de histórico*, *Periodo de almacenamiento de tendencias* (para prototipos de métricas) | Macros definibles por el usuario | Estos campos solo se admiten para reglas LLD.<br><br>Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| **Tipos de métricas** | | |
| Métrica **Browser** *nombres y valores de parámetros* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros de métrica: {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}<br>Macros definibles por el usuario | |
| Métrica **Script** *nombres y valores de parámetros* | | |
| Fórmula de métrica **Calculada/agregada** (*constantes de expresión*, *parámetros de función*, *parámetros de clave de métrica*, (solo métrica agregada) *condiciones de filtro* (nombre de grupo de equipos y nombre de etiqueta)) | Macros definibles por el usuario | |
| Métrica **Database monitor** *campos Usuario, Contraseña, Consulta SQL* | Macros definibles por el usuario | |
| Métrica **HTTP agent** *campos URL, Campos de consulta, Cuerpo de la petición, Encabezados (nombres y valores), Archivo de certificado SSL, Archivo de clave SSL* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de métrica: {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}<br>Macros definibles por el usuario | Las URLs que contienen una macro secreta no funcionarán, ya que la macro en ellas se resolverá como ”******” |
| Métrica **HTTP agent** *campo Proxy HTTP* | Macros de métrica: {ITEM.ID}, {ITEM.KEY}, {ITEM.KEY.ORIG}<br>Macros definibles por el usuario | |
| Métrica **HTTP agent** *campos Códigos de estado requeridos, Usuario/contraseña de autenticación HTTP, Contraseña de clave SSL* | Macros definibles por el usuario | |
| Métrica **HTTP agent** *campo Equipos permitidos* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros definibles por el usuario | |
| Métrica **JMX agent** *campo Endpoint* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros definibles por el usuario | |
| Métrica **Trapper** *campo Equipos permitidos* | | |
| Métrica **SNMP agent** *campo SNMP OID* | Macros definibles por el usuario | |
| Métrica **SSH y Telnet** *script* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros definibles por el usuario | |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| Métrica **SSH agent** *campos Usuario, Archivo de clave pública, Archivo de clave privada, Contraseña* | Macros definibles por el usuario | |
| Métrica **Telnet agent** *campos Usuario, Contraseña* | Macros definibles por el usuario | |
| **Mapa** | | |
| *URL, nombre de URL* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DESCRIPTION}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT} {HOSTGROUP.ID}<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros de Mapa<br>{TRIGGER.ID} | |
| *Etiqueta de elemento* | Macro de expresión: {?EXPRESSION} [1]<br>Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DESCRIPTION}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT} {HOSTGROUP.ID}<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros de Mapa<br>Macros de disparador: {TRIGGER.EVENTS.*}, {TRIGGER.ID}, {TRIGGER.PROBLEM.EVENTS.*}, {TRIGGERS.ACK}, {TRIGGERS.PROBLEM.ACK}, {TRIGGERS.PROBLEM.UNACK}, {TRIGGERS.UNACK} | [1] Solo se admiten las funciones **avg**, **last**, **max** y **min**, con segundos como parámetro en esta macro en esta ubicación. La macro `{HOST.HOST<1-9>}` puede usarse como equipo dentro de la macro. Por ejemplo, `last(/{HOST.HOST}/ifAlias[{#` |
| *Etiqueta de enlace*<br>*Etiqueta de forma*<br>*Campo de texto en formas de mapa* | Macro de expresión: {?EXPRESSION} [1]<br>Macro de expresión: {?EXPRESSION} [1]<br>{MAP.NAME} | |
| **Descubrimiento de red** | | |
| *Campo Intervalo de actualización* | Macros definibles por el usuario (solo globales) | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |
| *Campos Comunidad SNMP, SNMP OID*<br>*Campos Nombre de contexto SNMPv3, Nombre de seguridad, Frase de autenticación, Frase de privacidad* | Macros definibles por el usuario (solo globales) | |
| **Proxy** | | |
| *Campos Puerto de interfaz, Dirección para puerto de agentes activos, Timeouts para tipos de métricas* | Macros definibles por el usuario (solo globales) | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |
| **Grupo de prox-ies** | | |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| *Campos Periodo de failover, Número mínimo de proxies* | Macros definibles por el usuario (solo globales) | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |
| **Scripts** | | |
| *Comandos, texto de confirmación* (Tipo: script, **acción de equipo** manual) | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID} [1], {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de inventario de equipo [2]<br>{MANUALINPUT}<br>Macros de Nombre de usuario<br>Macros definibles por el usuario | [1] Solo texto de confirmación<br>[2] Soportado para Zabbix server y Zabbix proxy |
| *Comandos* (Tipo: script, **acción de evento** manual) | Macros de Fecha/hora<br>Macros de Evento, macros de Evento causa/síntoma, macros de Evento de recuperación (si hubo recuperación)<br>Macros de actualización de evento: {EVENT.UPDATE.HISTORY}, {EVENT.UPDATE.STATUS}<br>{FUNCTION.VALUE}<br>Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DESCRIPTION}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros de métrica (excepto {ITEM.STATE}, {ITEM.STATE.ERROR})<br>{MANUALINPUT}<br>Macros de proxy<br>Macros de disparador: {TRIGGER.DESCRIPTION}, {TRIGGER.EVENTS.*}, {TRIGGER.EXPRESSION}, {TRIGGER.EXPRESSION.EXPLAIN}, {TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY}, {TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY.EXPLAIN}, {TRIGGER.HOSTGROUP.NAME}, {TRIGGER.ID}, {TRIGGER.NAME}, {TRIGGER.NAME.ORIG}, {TRIGGER.NSEVERITY}, {TRIGGER.SEVERITY}, {TRIGGER.STATUS}, {TRIGGER.TEMPLATE.NAME}, {TRIGGER.URL}, {TRIGGER.URL.NAME}, {TRIGGER.VALUE}<br>Macros de Nombre de usuario<br>Macros definibles por el usuario | |
| *Texto de confirmación* (Tipo: script, **acción de evento** manual) | Macros de evento: {EVENT.ID}, {EVENT.NAME}, {EVENT.NSEVERITY}, {EVENT.SEVERITY}, {EVENT.STATUS}, {EVENT.VALUE}<br>Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de inventario de equipo<br>{MANUALINPUT}<br>Macros de Nombre de usuario<br>Macros definibles por el usuario | |
| *URL, texto de confirmación* (Tipo: URL, **acción de equipo/evento** manual) | | |
| **Nombre y valor de etiqueta** | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros de métrica: {ITEM.LASTVALUE*}, {ITEM.LOG.*}, {ITEM.VALUE*}<br>Macros de disparador: {TRIGGER.ID} (solo valor de etiqueta de disparador)<br>Macros definibles por el usuario | Las macros de nombre y valor de etiqueta se resuelven solo durante el proceso de generación de eventos. |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| **Disparador** | | |
| *Nombre* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de métrica: {ITEM.LASTVALUE*}, {ITEM.LOG.*}, {ITEM.VALUE*}<br>Macros/referencias posicionales: $1...$9<br>Macros definibles por el usuario | |
| *Nombre de evento* | Macros de fecha/hora: {TIME}, {TIMESTAMP}<br>Macro de expresión: {?EXPRESSION}<br>Macros de Función<br>Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de métrica: {ITEM.LASTVALUE*}, {ITEM.LOG.*}, {ITEM.VALUE*}<br>Macros de disparador: {TRIGGER.EXPRESSION.EXPLAIN} | |
| *Datos operativos* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de métrica: {ITEM.LASTVALUE*}, {ITEM.LOG.*}, {ITEM.VALUE*}<br>Macros definibles por el usuario | |
| *Expresión* | {TRIGGER.VALUE}<br>Macros definibles por el usuario [1] | [1] Solo en constantes y parámetros de función; las macros secretas no son soportadas |
| *Campos Etiqueta para coincidencia, Nombre de entrada de menú, URL de entrada de menú* | Macros definibles por el usuario | Las URLs que contienen una macro secreta no funcionarán, ya que la macro en ellas se resolverá como "******". |
| *Descripción* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de métrica: {ITEM.LASTVALUE*}, {ITEM.LOG.*}, {ITEM.VALUE*}<br>Macros definibles por el usuario | |
| *URL* | {EVENT.ID}<br>Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de métrica: {ITEM.LASTVALUE*}, {ITEM.LOG.*}, {ITEM.VALUE*}<br>{TRIGGER.ID} | |
| **Comandos de parámetro de usuario** | Macros/referencias posicionales: $1...$9 | |
| **Escenario web** | | |
| *Campos Nombre, Agente, Proxy HTTP* | Macros definibles por el usuario | |
| *Campo Intervalo de actualización* | Macros definibles por el usuario | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |
| *Campos Variables, Encabezados, Certificado SSL, Archivo de clave SSL* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros definibles por el usuario | |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| *Campos Usuario, Contraseña, Contraseña de clave SSL* | Macros definibles por el usuario | |
| Paso de escenario web *Campos Nombre, Variables (solo valores)* | Macros definibles por el usuario | |
| Paso de escenario web *Campos Timeout, Códigos de estado requeridos* | Macros definibles por el usuario | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |
| Paso de escenario web *Campos URL, Encabezados (nombres y valores), Cadena requerida* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros definibles por el usuario | |
| Paso de escenario web *Campo Post* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT} | |
| **Tipo de medio web-hook** | | |
| *Valores de parámetros* | Macros de Alerta<br>Todas las macros soportadas en notificaciones de problemas basadas en disparador (ver arriba) | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |
| *Script JavaScript, nombre de parámetro de script JavaScript*<br>*Nombre de entrada de menú, URL de entrada de menú* | Macros definibles por el usuario (solo globales)<br>{EVENT.TAGS.<tag name>} | |
| **Widgets** | | |
| Widget **Gauge**<br>*Campo Descripción* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DESCRIPTION}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros de métrica (excepto {ITEM.STATE.ERROR})<br>Macros definibles por el usuario (solo globales) | |
| Widget **Honeycomb**<br>*Campo Etiqueta primaria/secundaria*<br>Widget **Valor de métrica**<br>*Campo Descripción* | | |
| Widget **Top hosts**<br>*Columna de datos de texto* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DESCRIPTION}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros de inventario de equipo<br>Macros definibles por el usuario (solo globales) | |
| Widget **URL** (Dinámico)<br>*Campo URL* | Macros de equipo: {HOST.CONN}, {HOST.DNS}, {HOST.HOST}, {HOST.ID}, {HOST.IP}, {HOST.NAME}, {HOST.PORT}<br>Macros definibles por el usuario | |
| **Otras ubicaciones** | | |

| Ubicación | Macros soportadas | Comentarios |
|---|---|---|
| *Campo Tiempo de trabajo* | Macros definibles por el usuario (solo globales) | Una sola macro debe llenar todo el campo; no se admiten múltiples macros/mezcla con texto. |
| *Campo Timeouts para tipos de métricas* (configuración global) | | |
| Medios de usuario *Campo Cuando está activo* | | |
| Tipo de medio Email *Campos Nombre de usuario, Contraseña* | Macros definibles por el usuario (solo globales) | Se recomiendan las macros secretas. |
| Informes programados *Campos Asunto, Mensaje* | Macros de fecha/hora: {TIME}, {TIMESTAMP} | |

Detalles de macro

Esta lista contiene detalles para cada macro incorporada agrupada por área de aplicación:

- Macros de acción
- Macros de alerta
- Macros de fecha/hora
- Macros de descubrimiento
- Macros de evento
  - Macros de actualización de evento
  - Macros de causa/síntoma de evento
  - Macros de evento de recuperación
- Macros de escalado
- Macros de función
- Macros de equipo
  - Macros de equipo de destino
- Macros de grupo de equipos
- Macros de inventario de equipo
- Macros de métrica
- Macros de notificación de descubrimiento de bajo nivel
- Macros de mapa
- Macros de proxy
- Macros de script
- Macros de servicio
- Macros de disparador
- Macros de nombre de usuario

Macros de acción

{ACTION.ID}

El ID numérico de la acción activada.<br>

{ACTION.NAME}

El nombre de la acción activada.<br>

Macros de alerta

{ALERT.MESSAGE}

El valor de *Mensaje por defecto* de la configuración de la acción.<br>

{ALERT.SENDTO}

El valor *Enviar a* de la configuración de medios del usuario.<br>

{ALERT.SUBJECT}

El valor de *Asunto por defecto* de la configuración de la acción.<br>

Macros de fecha y hora

{DATE}

La fecha actual en formato `yyyy.mm.dd.`.<br>

{TIME}

La hora actual en formato `hh:mm:ss`.<br>

{TIMESTAMP}

La hora actual en formato de marca de tiempo UNIX.<br>

Macros de descubrimiento

{DISCOVERY.DEVICE.IPADDRESS}

La dirección IP del dispositivo descubierto.<br> Siempre disponible, no depende de que se añada el equipo.

{DISCOVERY.DEVICE.DNS}

El nombre DNS del dispositivo descubierto.<br> Siempre disponible, no depende de que el equipo sea añadido.

{DISCOVERY.DEVICE.STATUS}

El estado del dispositivo descubierto (UP/DOWN).<br>

{DISCOVERY.DEVICE.UPTIME}

El tiempo transcurrido desde el último cambio de estado de descubrimiento para un dispositivo en particular.<br> Por ejemplo: 1h 29m 01s.<br> Para los dispositivos con estado DOWN, este es el período de su tiempo de inactividad.

{DISCOVERY.RULE.NAME}

El nombre de la regla de descubrimiento que detectó la presencia o ausencia de un dispositivo/servicio.

{DISCOVERY.SERVICE.NAME}

El nombre del servicio descubierto.<br> Por ejemplo: HTTP.

{DISCOVERY.SERVICE.PORT}

El puerto del servicio descubierto.<br> Por ejemplo: 80.

{DISCOVERY.SERVICE.STATUS}

El estado del servicio descubierto (UP/DOWN).<br>

{DISCOVERY.SERVICE.UPTIME}

El tiempo transcurrido desde el último cambio de estado de descubrimiento para un servicio en particular.<br> Por ejemplo: 1h 29m 01s.<br> Para los servicios con estado DOWN, este es el período de su tiempo de inactividad.

Macros de escalado

{ESC.HISTORY}

El registro de notificaciones enviadas previamente, su paso de escalado y estado (*enviado*, *en progreso* o *fallido*).<br>

Macros de evento

{EVENT.ACK.STATUS}

El estado de reconocimiento del evento (Sí/No).<br>

{EVENT.AGE}

La antigüedad del evento que activó una acción, con precisión de hasta un segundo.<br> Útil en mensajes escalados. Por ejemplo: 9m 13s.

{EVENT.DATE}

La fecha del evento que activó una acción. <br> Por ejemplo: 2025.04.14.

{EVENT.DURATION}

La duración del evento (diferencia de tiempo entre los eventos de problema y recuperación), con precisión de hasta un segundo.<br> Útil en mensajes de recuperación de problemas.

{EVENT.ID}

El ID numérico del evento que activó una acción.<br>

{EVENT.NAME}

El nombre del evento que activó una acción.<br>

{EVENT.NSEVERITY}

El valor numérico de la severidad del evento.<br> Valores posibles: *0* - No clasificado, *1* - Información, *2* - Advertencia, *3* - Media, *4* - Alta, *5* - Desastre.

{EVENT.OBJECT}

El valor numérico del objeto del evento.<br> Valores posibles: *0* - Disparador, *1* - Equipo descubierto, *2* - Servicio descubierto, *3* - Autorregistro, *4* - Métrica, *5* - Regla de descubrimiento de bajo nivel.

{EVENT.OPDATA}

Los datos operativos del disparador subyacente del problema.<br>

{EVENT.SEVERITY}

El nombre de la severidad del evento.<br>

{EVENT.SOURCE}

El valor numérico de la fuente del evento.<br> Valores posibles: *0* - Disparador, *1* - Descubrimiento, *2* - Autorregistro, *3* - Interno, *4* - Servicio.

{EVENT.STATUS}

El valor verbal del evento que activó una acción.<br>

{EVENT.TAGS}

Una lista separada por comas de etiquetas de evento.<br>Se expande a una cadena vacía si no existen etiquetas.<br>

{EVENT.TAGSJSON}

Una matriz JSON que contiene objetos de etiquetas de evento.<br>Se expande a una matriz vacía si no existen etiquetas.<br>

{EVENT.TAGS<tag name>}

El valor de la etiqueta de evento referenciado por el nombre de la etiqueta.<br> Un nombre de etiqueta que contenga caracteres no alfanuméricos (incluidos caracteres multibyte-UTF no ingleses) debe ir entre comillas dobles. Las comillas y las barras invertidas dentro de un nombre de etiqueta entre comillas deben escaparse con una barra invertida.

{EVENT.TIME}

La hora del evento que activó una acción.<br> Por ejemplo: 12:57:53.

{EVENT.TIMESTAMP}

La marca de tiempo UNIX del evento que activó una acción.<br>

{EVENT.VALUE}

El valor numérico del evento que activó una acción.<br> Valores posibles: *1* - problema, *0* - recuperación.<br>

Macros de causa/síntoma de evento

{EVENT.CAUSE.ACK.STATUS}

El estado de reconocimiento del evento causa (Sí/No).<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.AGE}

La antigüedad del evento causa, con precisión hasta el segundo.<br> Útil en mensajes escalados.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.DATE}

La fecha del evento causa.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.DURATION}

La duración del evento causa (diferencia de tiempo entre los eventos de problema y recuperación), con precisión hasta el segundo.<br> Útil en mensajes de recuperación de problemas.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.ID}

El ID numérico del evento causa.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.NAME}

El nombre del evento causa.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.NSEVERITY}

El valor numérico de la severidad del evento causa.<br> Valores posibles: *0* - No clasificado, *1* - Información, *2* - Advertencia, *3* - Media, *4* - Alta, *5* - Desastre.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.OBJECT}

El valor numérico del objeto del evento causante.<br> Valores posibles: *0* - Disparador, *1* - Equipo descubierto, *2* - Servicio descubierto, *3* - Autorregistro, *4* - Métrica, *5* - Regla de descubrimiento de bajo nivel.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.OPDATA}

Los datos operativos del disparador subyacente del problema causa.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.SEVERITY}

El nombre de la severidad del evento causa.<br> Valores posibles: *No clasificado*, *Información*, *Advertencia*, *Media*, *Alta*, *Desastre*.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.SOURCE}

El valor numérico de la fuente del evento causa.<br> Valores posibles: *0* - Disparador, *1* - Descubrimiento, *2* - Autorregistro, *3* - Interno.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.STATUS}

El valor verbal del evento causa.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.TAGS}

Una lista separada por comas de etiquetas del evento causa.<br>Se expande a una cadena vacía si no existen etiquetas.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.TAGSJSON}

Una matriz JSON que contiene objetos de etiquetas de evento de causa objects.<br>Se expande a una matriz vacía si no existen etiquetas.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.TAGS.<tag name>}

El valor de la etiqueta del evento causa referenciado por el nombre de la etiqueta.<br> Un nombre de etiqueta que contenga caracteres no alfanuméricos (incluidos caracteres UTF multibyte no ingleses) debe ir entre comillas dobles. Las comillas y las barras invertidas dentro de un nombre de etiqueta entre comillas deben escaparse con una barra invertida.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.TIME}

La hora del evento causa.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.TIMESTAMP}

La marca de tiempo UNIX del evento causa.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.CAUSE.UPDATE.HISTORY}

El registro de actualizaciones de la causa del problema (reconocimientos, etc).<br> Se utiliza en el contexto de un evento de síntoma.

{EVENT.CAUSE.VALUE}

El valor numérico del evento causa<br> Valores posibles: *1* - Problema, *0* - Recuperación.<br> Se utiliza en el contexto de un evento síntoma.

{EVENT.SYMPTOMS}

La lista de eventos de síntoma. Incluye los siguientes detalles: nombre del equipo, nombre del evento, severidad, antigüedad, etiquetas de servicio y valores.<br> Esta macro se utiliza en el contexto del evento causa y devuelve información sobre los eventos de síntoma.

Macros de evento de recuperación

{EVENT.RECOVERY.DATE}

La fecha del evento de recuperación.<br>

{EVENT.RECOVERY.ID}

El ID numérico del evento de recuperación.<br>

{EVENT.RECOVERY.NAME}

El nombre del evento de recuperación.<br>

{EVENT.RECOVERY.STATUS}

El valor verbal del evento de recuperación.<br>

{EVENT.RECOVERY.TAGS}

Una lista separada por comas de etiquetas del evento de recuperación. Se expande a una cadena vacía si no existen etiquetas.<br>

{EVENT.RECOVERY.TAGSJSON}

Una matriz JSON que contiene las etiquetas del evento de recuperación objetos. Se expande a una matriz vacía si no existen etiquetas.<br>

{EVENT.RECOVERY.TIME}

La hora del evento de recuperación.<br>

{EVENT.RECOVERY.TIMESTAMP}

La marca de tiempo UNIX del evento de recuperación.<br>

{EVENT.RECOVERY.VALUE}

El valor numérico del evento de recuperación.<br>

Macros de actualización de eventos

{EVENT.UPDATE.ACTION}

Nombre legible para humanos de la(s) acción(es) realizadas durante la actualización del problema.<br> Se resuelve en los siguientes valores: *reconocido*, *comentado*, *cambiada la severidad de (severidad original) a (severidad actualizada)* y *cerrado* (dependiendo de cuántas acciones se realicen en una actualización).

{EVENT.UPDATE.ACTIONJSON}

Una matriz JSON que contiene detalles de la(s) acción(es) realizadas durante la actualización del problema.<br> Posibles valores de las propiedades JSON:<br>- true (para las propiedades `acknowledge`, `unacknowledge`, `close`, `unsuppress`, `cause` y `symptom`);<br>- <cadena de mensaje> (para la propiedad `message`);<br>- marca de tiempo (para las propiedades `suppress_until` y `timestamp`) o 0 (para la propiedad `suppress_until` si se suprime indefinidamente);<br>- 0, 1, 2, 3, 4, 5 (para las propiedades de severidad `old` y `new`).<br><br> Por ejemplo: `{"acknowledge":true,"message":"Monthly maintenance.","severity":{"old":2,"new":1},"suppress_until":1730851199,"timestamp":1730822048}`

{EVENT.UPDATE.DATE}

La fecha de la actualización del evento (reconocimiento, etc.)<br>Nombre obsoleto: {ACK.DATE}

{EVENT.UPDATE.HISTORY}

El registro de actualizaciones de problemas (reconocimientos, etc).<br> Nombre obsoleto: {EVENT.ACK.HISTORY}

{EVENT.UPDATE.MESSAGE}

El mensaje de actualización del problema.<br> Nombre obsoleto: {ACK.MESSAGE}

{EVENT.UPDATE.NSEVERITY}

El valor numérico de la nueva severidad del evento establecida durante la operación de actualización del problema.<br>

{EVENT.UPDATE.SEVERITY}

El nombre de la nueva severidad del evento establecida durante la operación de actualización del problema.<br>

{EVENT.UPDATE.STATUS}

El valor numérico del estado de actualización del problema.<br> Valores posibles: *0* - El webhook se llamó debido a un evento de problema/recuperación, *1* - Operación de actualización.<br>

{EVENT.UPDATE.TIME}

La hora de la actualización del evento (reconocimiento, etc.)<br>Nombre obsoleto: {ACK.TIME}

{EVENT.UPDATE.TIMESTAMP}

La marca de tiempo UNIX de la actualización del evento (reconocimiento, etc.)<br>

Macros de función

{FUNCTION.VALUE}

El valor de la N-ésima función basada en métrica en la expresión del disparador en el momento del evento.<br> Solo se cuentan las funciones con `/equipo/clave` como primer parámetro.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {FUNCTION.VALUE<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. función en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{FUNCTION.RECOVERY.VALUE}

El valor de la N-ésima función basada en métrica en la expresión de recuperación en el momento del evento.*<br> Solo se cuentan las funciones con `/equipo/clave` como primer parámetro.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {FUNCTION.RECOVERY.VALUE<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. función en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

Macros de equipo

{HOST.CONN}

La dirección IP o el nombre DNS del equipo, dependiendo de la configuración del equipo.<br> En scripts globales, campos de IP/DNS de la interfaz y escenarios web, la macro se resolverá a la interfaz principal del agente. Si no se define una interfaz de agente, se utilizará la interfaz SNMP principal. Si tampoco se define una interfaz SNMP, se utilizará la interfaz JMX principal. Si tampoco se define una interfaz JMX, se utilizará la interfaz IPMI principal. Si el equipo no tiene ninguna interfaz, la macro se resuelve como 'UNKNOWN'.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {HOST.CONN<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{HOST.DESCRIPTION}

La descripción del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {HOST.DESCRIPTION<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{HOST.DNS}

El nombre DNS del equipo.<br> En los scripts globales, los campos IP/DNS de la interfaz y los escenarios web, la macro se resolverá a la interfaz principal del agente. Si no se define una interfaz de agente, se utilizará la interfaz SNMP principal. Si tampoco se define una interfaz SNMP, se utilizará la interfaz JMX principal. Si tampoco se define una interfaz JMX, se utilizará la interfaz IPMI principal. Si el equipo no tiene ninguna interfaz, la macro se resuelve como 'UNKNOWN'.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {HOST.DNS<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{HOST.HOST}

El nombre técnico del equipo.<br> Las funciones de macro no son compatibles con esta macro si se utiliza como un marcador de posición en el primer parámetro de una función de histórico, por ejemplo, `last(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY})`.<br> {HOSTNAME<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede utilizarse con un índice numérico como {HOST.HOST<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{HOST.ID}

El ID del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {HOST.ID<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{HOST.IP}

La dirección IP del equipo.<br> En los scripts globales, los campos de IP/DNS de la interfaz y los escenarios web, la macro se resolverá a la interfaz principal del agente. Si no se define una interfaz de agente, se utilizará la interfaz SNMP principal. Si tampoco se define una interfaz SNMP, se utilizará la interfaz JMX principal. Si tampoco se define una interfaz JMX, se utilizará la interfaz IPMI principal. Si el equipo no tiene ninguna interfaz, la macro se resuelve como 'UNKNOWN'.<br> {IPADDRESS<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {HOST.IP<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{HOST.METADATA}

Los metadatos del equipo.<br><br> Se utiliza solo para el autoregistro de agentes activos.

{HOST.NAME}

El nombre visible del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {HOST.NAME<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{HOST.PORT}

El puerto del equipo (agente).<br> En los scripts globales, los campos de IP/DNS de la interfaz y los escenarios web, la macro se resolverá a la interfaz principal del agente. Si no se define una interfaz de agente, se utilizará la interfaz SNMP principal. Si tampoco se define una interfaz SNMP, se utilizará la interfaz JMX principal. Si tampoco se define una interfaz JMX, se utilizará la interfaz IPMI principal. Si el equipo no tiene ninguna interfaz, la macro se resuelve como 'UNKNOWN'.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {HOST.PORT<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

Macros de equipo de destino

{HOST.TARGET.CONN}

La dirección IP o el nombre DNS del equipo de destino.

{HOST.TARGET.DNS}

El nombre DNS del equipo de destino.

{HOST.TARGET.HOST}

El nombre técnico del equipo de destino.

{HOST.TARGET.IP}

La dirección IP del equipo de destino.

{HOST.TARGET.NAME}

El nombre visible del equipo de destino.

Macros de grupo de equipos

{HOSTGROUP.ID}

El ID del grupo de equipos.<br><br>

Macros de inventario de equipo

{INVENTORY.ALIAS}

El campo *Alias* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.ALIAS<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.ASSET.TAG}

El campo *Etiqueta de activo* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.ASSET.TAG<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.CHASSIS}

El campo *Chasis* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.CHASSIS<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.CONTACT}

El campo *Contacto* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.CONTACT<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.CONTACT<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.CONTRACT.NUMBER}

El campo *Número de contrato* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.CONTRACT.NUMBER<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.DEPLOYMENT.STATUS}

El campo *Estado de despliegue* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.DEPLOYMENT.STATUS<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HARDWARE}

El campo *Hardware* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.HARDWARE<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HARDWARE<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HARDWARE.FULL}

El campo *Hardware (Detalles completos)* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HARDWARE.FULL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HOST.NETMASK}

El campo *Máscara de subred del equipo* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HOST.NETMASK<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HOST.NETWORKS}

El campo *Redes del equipo* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HOST.NETWORKS<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HOST.ROUTER}

El campo *Router del equipo* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HOST.ROUTER<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HW.ARCH}

El campo *Arquitectura de hardware* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HW.ARCH<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HW.DATE.DECOMM}

El campo *Fecha de baja del hardware* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HW.DATE.DECOMM<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HW.DATE.EXPIRY}

El campo *Fecha de expiración del mantenimiento de hardware* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HW.DATE.EXPIRY<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HW.DATE.INSTALL}

El campo *Fecha de instalación del hardware* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HW.DATE.INSTALL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.HW.DATE.PURCHASE}

El campo *Fecha de compra del hardware* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.HW.DATE.PURCHASE<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.INSTALLER.NAME}

El campo *Nombre del instalador* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.INSTALLER.NAME<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.LOCATION}

El campo *Ubicación* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.LOCATION<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.LOCATION<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.LOCATION.LAT}

El campo *Latitud de la ubicación* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.LOCATION.LAT<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.LOCATION.LON}

El campo *Longitud de la ubicación* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.LOCATION.LON<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.MACADDRESS.A}

El campo *Dirección MAC A* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.MACADDRESS<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.MACADDRESS.A<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.MACADDRESS.B}

El campo *Dirección MAC B* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.MACADDRESS.B<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.MODEL}

El campo *Modelo* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.MODEL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.NAME}

El campo *Nombre* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.NAME<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.NAME<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.NOTES}

El campo *Notas* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.NOTES<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.NOTES<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.OOB.IP}

El campo *Dirección IP OOB* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.OOB.IP<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.OOB.NETMASK}

El campo *Máscara de subred OOB* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.OOB.NETMASK<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.OOB.ROUTER}

El campo *OOB router* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.OOB.ROUTER<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.OS}

El campo *SO* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.OS<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.OS<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.OS.FULL}

El campo *SO (Detalles completos)* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.OS.FULL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.OS.SHORT}

El campo *SO (Corto)* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.OS.SHORT<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.PRIMARY.CELL}

El campo *Celular POC principal* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.PRIMARY.CELL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.PRIMARY.EMAIL}

El campo *Correo electrónico del POC principal* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.PRIMARY.EMAIL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.PRIMARY.NAME}

El campo *Nombre del POC principal* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.PRIMARY.NAME<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.PRIMARY.NOTES}

El campo *Notas del POC principal* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.PRIMARY.NOTES<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.A}

El campo *Teléfono principal del POC A* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.A<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.B}

El campo *Teléfono B del POC principal* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.PRIMARY.PHONE.B<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.PRIMARY.SCREEN}

El campo *Nombre de pantalla del POC principal* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.PRIMARY.SCREEN<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.SECONDARY.CELL}

El campo *Celular secundario del POC* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.SECONDARY.CELL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparo. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.SECONDARY.EMAIL}

El campo *Correo electrónico del POC secundario* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.SECONDARY.EMAIL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.SECONDARY.NAME}

El campo *Nombre del POC secundario* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.SECONDARY.NAME<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.SECONDARY.NOTES}

El campo *Notas del POC secundario* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.SECONDARY.NOTES<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.SECONDARY.PHONE.A}

El campo *Teléfono secundario de POC A* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.SECONDARY.PHONE.A<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.SECONDARY.PHONE.B}

El campo *Teléfono B del POC secundario* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.SECONDARY.PHONE.B<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.POC.SECONDARY.SCREEN}

El campo *Nombre de pantalla de POC secundaria* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.POC.SECONDARY.SCREEN<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SERIALNO.A}

El campo *Número de serie A* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.SERIALNO<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SERIALNO.A<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SERIALNO.B}

El campo *Número de serie B* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SERIALNO.B<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SITE.ADDRESS.A}

El campo *Dirección del sitio A* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SITE.ADDRESS.A<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SITE.ADDRESS.B}

El campo *Dirección del sitio B* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SITE.ADDRESS.B<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SITE.ADDRESS.C}

El campo *Dirección del sitio C* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SITE.ADDRESS.C<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SITE.CITY}

El campo *Ciudad del sitio* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SITE.CITY<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SITE.COUNTRY}

El campo *País del sitio* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SITE.COUNTRY<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SITE.NOTES}

El campo *Notas del sitio* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SITE.NOTES<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SITE.RACK}

El campo *Ubicación del rack del sitio* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SITE.RACK<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SITE.STATE}

El campo *Estado/provincia del sitio* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SITE.STATE<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SITE.ZIP}

El campo *Código postal del sitio* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SITE.ZIP<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SOFTWARE}

El campo *Software* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.SOFTWARE<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SOFTWARE<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SOFTWARE.APP.A}

El campo *Aplicación de software A* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SOFTWARE.APP.A<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SOFTWARE.APP.B}

El campo *Aplicación de software B* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SOFTWARE.APP.B<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SOFTWARE.APP.C}

El campo *Aplicación de software C* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SOFTWARE.APP.C<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SOFTWARE.APP.D}

El campo *Aplicación de software D* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede utilizarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SOFTWARE.APP.D<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SOFTWARE.APP.E}

El campo *Aplicación de software E* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SOFTWARE.APP.E<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.SOFTWARE.FULL}

El campo *Software (Detalles completos)* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.SOFTWARE.FULL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.TAG}

El campo *Etiqueta* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.TAG<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.TAG<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.TYPE}

El campo *Tipo* en el inventario del equipo.<br> {PROFILE.DEVICETYPE<1-9>} está obsoleto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.TYPE<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.TYPE.FULL}

El campo *Tipo (Detalles completos)* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.TYPE.FULL<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.URL.A}

El campo *URL A* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.URL.A<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.URL.B}

El campo *URL B* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.URL.B<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.URL.C}

El campo *URL C* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.URL.C<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{INVENTORY.VENDOR}

El campo *Proveedor* en el inventario del equipo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {INVENTORY.VENDOR<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

Macros de métricas

{ITEM.DESCRIPTION}

La descripción de la N-ésima métrica en la expresión de disparador que provocó una notificación.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {ITEM.DESCRIPTION<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.DESCRIPTION.ORIG}

La descripción original (con macros sin resolver) de la N-ésima métrica en la expresión de disparador que provocó una notificación.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {ITEM.DESCRIPTION.ORIG<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.ID}

El ID numérico de la N-ésima métrica en la expresión de disparador que causó una notificación.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {ITEM.ID<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.KEY}

La clave de la N-ésima métrica en la expresión de disparador que provocó una notificación.<br> Las funciones de macro no son compatibles con esta macro si se utiliza como un marcador de posición en el primer parámetro de una función de histórico, por ejemplo, `last(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY})`.<br> `{TRIGGER.KEY}` está obsoleta.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {ITEM.KEY<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.KEY.ORIG}

La clave original (con macros sin resolver) de la N-ésima métrica en la expresión de disparador que provocó una notificación.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico como {ITEM.KEY.ORIG<1-9>} para señalar al primer, segundo, tercer, etc. equipo en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LASTVALUE}

El valor más reciente de la N-ésima métrica en la expresión de disparador que causó una notificación.<br> Se resolverá como *UNKNOWN* en la interfaz si el valor más reciente del historial se ha recogido hace más tiempo que el *Período máximo de visualización del historial* (establecido en la sección de menú Administración → General).<br> Cuando se utiliza en el nombre del problema, la macro no se resolverá al valor más reciente de la métrica al ver los eventos del problema; en su lugar, mantendrá el valor de la métrica del momento en que ocurrió el problema.<br>Cuando se utiliza en notificaciones, en algunos casos la macro podría no resolverse al valor más reciente de la métrica en el momento en que se activó el disparador. Por ejemplo, si una métrica recibe rápidamente dos valores, ”A” y ”B”, y el disparador se activa por ”A”, las notificaciones podrían mostrar ”B” como el valor más reciente debido a un pequeño retraso en el procesamiento: el valor más reciente de la métrica cambió entre el momento en que se activó el disparador y cuando se creó la notificación. Para evitar esto, puede usar la macro {ITEM.VALUE}, que se resuelve al valor en el momento en que se activa el disparador, asegurando que se utilice el valor correcto en la notificación.<br> Es un alias de `last(/{HOST.HOST}/{ITEM.KEY})`.<br> El valor resuelto para métricas de texto/log se trunca a 20 caracteres por la interfaz en las siguientes ubicaciones:<br>- Datos operativos;<br>- Descripción del disparador;<br>- URLs del disparador;<br>- Etiquetas de URL del disparador;<br>- Descripción del widget de valor de métrica.<br>Para resolver el valor completo, puede usar funciones de macro, ya que el servidor no trunca ningún valor. Por ejemplo: `{{ITEM.LASTVALUE}.regsub("(.*)", \1)}`<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LASTVALUE<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LASTVALUE.AGE}

El tiempo transcurrido entre la última recogida de valor de la métrica y la evaluación de la macro.<br> Se muestra en un formato legible para humanos (por ejemplo, 1m 45s).<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LASTVALUE.AGE<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LASTVALUE.DATE}

La fecha en que se recopiló el último valor de la métrica.<br> Se muestra en formato YYYYMMDD.<br> Se utiliza la zona horaria del servidor en los nombres de disparadores (en Supervisión -> Lista de problemas), nombres de eventos y nombres y valores de etiquetas. En todos los demás casos se utiliza la zona horaria del usuario.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LASTVALUE.DATE<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LASTVALUE.TIME}

La hora en que se recogió el último valor de la métrica.<br> Se muestra en formato HHMMSS.<br> Se utiliza la zona horaria del servidor en los nombres de disparadores (en Monitorización -> Lista de problemas), nombres de eventos y nombres y valores de etiquetas. En todos los demás casos se utiliza la zona horaria del usuario.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LASTVALUE.TIME<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LASTVALUE.TIMESTAMP}

La marca de tiempo UNIX cuando se recopiló el último valor de la métrica.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LASTVALUE.TIMESTAMP<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LOG.AGE}

La antigüedad del evento de registro.<br>Con precisión hasta el segundo.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LOG.AGE<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LOG.DATE}

La fecha en que la entrada se escribió en el registro.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LOG.DATE<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LOG.EVENTID}

El ID del evento en el registro de eventos.<br> Solo para la monitorización del registro de eventos de Windows.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LOG.EVENTID<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LOG.NSEVERITY}

La gravedad numérica del evento en el registro de eventos.<br> Solo para la monitorización del registro de eventos de Windows.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LOG.NSEVERITY<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LOG.SEVERITY}

La gravedad verbal del evento en el registro de eventos.<br> Solo para la monitorización del registro de eventos de Windows.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LOG.SEVERITY<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LOG.SOURCE}

La fuente del evento en el registro de eventos.<br> Solo para la monitorización del registro de eventos de Windows.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LOG.SOURCE<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LOG.TIME}

La hora en que la entrada se escribió en el registro.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LOG.TIME<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.LOG.TIMESTAMP}

La marca de tiempo UNIX cuando la entrada se escribió en el registro.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.LOG.TIMESTAMP<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.NAME}

El nombre de la métrica con todas las macros resueltas.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.NAME<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.NAME.ORIG}

El nombre original (con macros sin resolver) de la métrica.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.NAME.ORIG<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.STATE}

El último estado de la N-ésima métrica en la expresión de disparador que causó una notificación.<br> Valores posibles: *No soportado*, *Normal*.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.STATE<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.STATE.ERROR}

El mensaje de error con detalles de por qué una métrica se volvió no soportada.<br> Si una métrica pasa al estado no soportado y luego inmediatamente vuelve a estar soportada, el campo de error puede estar vacío.

{ITEM.VALUE}

Se resuelve como:<br>1) el valor histórico (en el momento del evento) de la N-ésima métrica en la expresión del disparador, si se utiliza en el contexto de un cambio de estado del disparador, por ejemplo, al mostrar eventos o enviar notificaciones.<br>2) el valor más reciente de la N-ésima métrica en la expresión del disparador, si se utiliza sin el contexto de un cambio de estado del disparador, por ejemplo, al mostrar una lista de disparadores en una ventana emergente de selección. En este caso funciona igual que {ITEM.LASTVALUE}<br>En el primer caso, se resolverá como *UNKNOWN* si el valor histórico ya ha sido eliminado o nunca se ha almacenado.<br>En el segundo caso, y solo en la interfaz web, se resolverá como *UNKNOWN* si el valor histórico más reciente se ha recogido hace más tiempo que el *Período máximo de visualización del historial* (configurado en la sección de menú Administración→General).<br>El valor resuelto para métricas de texto/log es truncado a 20 caracteres por la interfaz web en las siguientes ubicaciones:<br>- Datos operativos;<br>- Descripción del disparador;<br>- URLs del disparador;<br>- Etiquetas de URL del disparador;<br>- Descripción del widget de valor de la métrica.<br>Para resolver el valor completo, puede utilizar funciones de macro, ya que el servidor no trunca ningún valor. Por ejemplo: `{{ITEM.VALUE}.regsub("(.*)", \1)}`<br><br>Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.VALUE<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.VALUE.AGE}

El tiempo transcurrido entre la recolección del valor de la métrica y la evaluación de la macro.<br> Se muestra en un formato legible para humanos (por ejemplo, 1m 45s).<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.VALUE.AGE<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.VALUE.DATE}

La fecha en que se recogió el valor de la métrica.<br> Se muestra en formato `YYYYMMDD`.<br> La zona horaria del servidor se utiliza en los nombres de disparadores (en Monitorización -> Lista de problemas), nombres de eventos, y nombres y valores de etiquetas. En todos los demás casos se utiliza la zona horaria del usuario.<br><br>Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.VALUE.DATE<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. valor de la métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.VALUE.TIME}

La hora en que se recogió el valor de la métrica.<br> Se muestra en formato `HHMMSS`.<br> La zona horaria del servidor se utiliza en los nombres de disparadores (en Supervisión -> Lista de problemas), nombres de eventos, y nombres y valores de etiquetas. En todos los demás casos se utiliza la zona horaria del usuario.<br><br>Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.VALUE.TIME<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. valor de la métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.VALUE.TIMESTAMP}

La marca de tiempo UNIX cuando se recogió el valor de la métrica.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.VALUE.TIMESTAMP<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{ITEM.VALUETYPE}

El tipo de valor de la N-ésima métrica en la expresión de disparador que causó una notificación.<br> Valores posibles: *0* - Numérico flotante, *1* - Carácter, *2* - Log, *3* - Numérico sin signo, *4* - Texto.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {ITEM.VALUETYPE<1-9>} para señalar la primera, segunda, tercera, etc. métrica en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

Macros de notificación de descubrimiento de bajo nivel

{LLDRULE.DESCRIPTION}

La descripción de la regla de descubrimiento de bajo nivel que provocó una notificación.

{LLDRULE.DESCRIPTION.ORIG}

La descripción original (con macros sin resolver) de la regla de descubrimiento de bajo nivel que provocó una notificación.

{LLDRULE.ID}

El ID numérico de la regla de descubrimiento de bajo nivel que provocó una notificación.

{LLDRULE.KEY}

La clave de la regla de descubrimiento de bajo nivel que provocó una notificación.

{LLDRULE.KEYORIG}

La clave original (con macros sin resolver) de la regla de descubrimiento de bajo nivel que provocó una notificación.

{LLDRULE.NAME}

El nombre de la regla de descubrimiento de bajo nivel que provocó una notificación.

{LLDRULE.NAMEORIG}

El nombre original (con macros sin resolver) de la regla de descubrimiento de bajo nivel que provocó una notificación.

{LLDRULE.STATE}

El último estado de la regla de bajo nivel de descubrimiento.<br> Valores posibles: *No soportado*, *Normal*.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {LLDRULE.STATE<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{LLDRULE.STATE.ERROR}

El mensaje de error con detalles de por qué la regla de descubrimiento de bajo nivel se volvió no soportada.<br> Si una regla de descubrimiento de bajo nivel pasa al estado no soportado y luego inmediatamente vuelve a estar soportada, el campo de error puede estar vacío.

Macros de mapa

{MAP.ID}

El ID del mapa de red.

{MAP.NAME}

El nombre del mapa de red.

Macros de proxy

{PROXY.DESCRIPTION}

La descripción del proxy.<br> Se resuelve en:<br> 1) proxy del N-ésimo elemento en la expresión del disparador (en notificaciones basadas en disparadores). Puede usar macros indexadas aquí.<br> 2) proxy que ejecutó el descubrimiento (en notificaciones de descubrimiento). Use {PROXY.DESCRIPTION} aquí, sin indexar.<br> 3) proxy al que se registró un agente activo (en notificaciones de autorregistro). Use {PROXY.DESCRIPTION} aquí, sin indexar.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {PROXY.DESCRIPTION<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

{PROXY.NAME}

El nombre del proxy.<br> Se resuelve en:<br> 1) proxy del N-ésimo elemento en la expresión del disparador (en notificaciones basadas en disparadores). Puede usar macros indexadas aquí.<br> 2) proxy que ejecutó el descubrimiento (en notificaciones de descubrimiento). Use {PROXY.NAME} aquí, sin indexar.<br> 3) proxy al que se registró un agente activo (en notificaciones de autorregistro). Use {PROXY.NAME} aquí, sin indexar.<br><br> Esta macro puede usarse con un índice numérico, por ejemplo, {PROXY.NAME<1-9>} para señalar el primer, segundo, tercer, etc. elemento en una expresión de disparador. Consulte macros indexadas.

Macros de script

{MANUALINPUT}

El valor de entrada manual especificado por el usuario en el momento de la ejecución del script.<br>

Macros de servicio

{SERVICE.DESCRIPTION}

La descripción del servicio con macros resueltas.<br>

{SERVICE.ID}

El ID numérico del servicio que activó una acción.<br>

{SERVICE.NAME}

El nombre del servicio con macros resueltas.<br>

{SERVICE.ROOTCAUSE}

La lista de eventos de problema de disparadores que causaron que un servicio fallara, ordenados por gravedad y nombre de equipo.<br> Incluye los siguientes detalles: nombre de equipo, nombre del evento, gravedad, antigüedad, etiquetas de servicio y valores.

{SERVICE.TAGS}

Una lista separada por comas de etiquetas de eventos de servicio.<br> Las etiquetas de eventos de servicio pueden definirse en la sección de etiquetas de configuración del servicio. Se expande a una cadena vacía si no existen etiquetas.<br>

{SERVICE.TAGSJSON}

Una matriz JSON que contiene objetos de etiquetas de eventos de servicio.<br> Las etiquetas de eventos de servicio pueden definirse en la sección de etiquetas de configuración del servicio. Se expande a una matriz vacía si no existen etiquetas.

{SERVICE.TAGS<tag name>}

El valor de la etiqueta de evento de servicio referenciado por el nombre de la etiqueta.<br> Las etiquetas de evento de servicio pueden definirse en la sección de etiquetas de la configuración del servicio.<br> Un nombre de etiqueta que contenga caracteres no alfanuméricos (incluidos caracteres multibyte-UTF no ingleses) debe ir entre comillas dobles. Las comillas y las barras invertidas dentro de un nombre de etiqueta entre comillas deben escaparse con una barra invertida.

Macros de disparador

{TRIGGER.DESCRIPTION}

La descripción del disparador.<br> Todas las macros soportadas en una descripción de disparador se expandirán si se utiliza `{TRIGGER.DESCRIPTION}` en el texto de la notificación.<br> `{TRIGGER.COMMENT}` está obsoleto.

{TRIGGER.EVENTS.ACK}

El número de eventos reconocidos para un elemento de mapa en mapas, o para el disparador que generó el evento actual en notificaciones.

{TRIGGER.EVENTS.PROBLEM.ACK}

El número de eventos de problema reconocidos para todos los disparadores sin tener en cuenta su estado.

{TRIGGER.EVENTS.PROBLEM.UNACK}

El número de eventos de problema no reconocidos para todos los disparadores, sin tener en cuenta su estado.

{TRIGGER.EVENTS.UNACK}

El número de eventos no reconocidos para un elemento de mapa en mapas, o para el disparador que generó el evento actual en notificaciones.

{TRIGGER.EXPRESSION}

La expresión de la condición.<br>

{TRIGGER.EXPRESSION.EXPLAIN}

Una expresión de disparador evaluada parcialmente.<br> Las funciones basadas en métricas se evalúan y se reemplazan por los resultados en el momento de la generación del evento, mientras que todas las demás funciones se muestran tal como están escritas en la expresión. Puede utilizarse para depurar expresiones de disparadores.

{TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY}

La expresión de recuperación del disparador si la opción *Generación de evento OK* en la configuración del disparador está establecida en "Expresión de recuperación"; de lo contrario, se devuelve una cadena vacía.<br>

{TRIGGER.EXPRESSION.RECOVERY.EXPLAIN}

Una expresión de recuperación de disparador parcialmente evaluada.<br> Las funciones basadas en métricas se evalúan y reemplazan por los resultados en el momento de la generación del evento, mientras que todas las demás funciones se muestran tal como están escritas en la expresión. Puede utilizarse para depurar expresiones de recuperación de disparadores.

{TRIGGER.HOSTGROUP.NAME}

Una lista ordenada (por consulta SQL), separada por comas y espacios, de los grupos de equipos en los que se define el disparador.

{TRIGGER.ID}

El ID numérico del disparador que activó esta acción.<br>

{TRIGGER.NAME}

El nombre del disparador con las macros resueltas.<br> Tenga en cuenta que `{EVENT.NAME}` puede usarse en acciones para mostrar el nombre del evento/problema disparado con las macros resueltas.

{TRIGGER.NAME.ORIG}

El nombre original de la condición (con macros sin resolver).<br>

{TRIGGER.NSEVERITY}

La gravedad numérica del disparador.<br> Valores posibles: *0* - No clasificado, *1* - Información, *2* - Advertencia, *3* - Media, *4* - Alta, *5* - Desastre.

{TRIGGER.PROBLEM.EVENTS.PROBLEM.ACK}

El número de eventos de problema reconocidos para disparadores en estado de problema.

{TRIGGER.PROBLEM.EVENTS.PROBLEM.UNACK}

El número de eventos de problema no reconocidos para disparadores en estado de problema.

{TRIGGER.SEVERITY}

El nombre de la severidad del disparador.<br> Puede definirse en *Administración > General > Opciones de visualización de disparadores*.

{TRIGGER.STATE}

El último estado del disparador.<br> Valores posibles: *Desconocido*, *Normal*.

{TRIGGER.STATE.ERROR}

El mensaje de error con detalles sobre por qué un disparador se volvió no soportado.<br> Si un disparador pasa al estado no soportado y luego inmediatamente vuelve a estar soportado, el campo de error puede estar vacío.

{TRIGGER.STATUS}

El valor del disparador en el momento de la ejecución del paso de la operación.<br> Valores posibles: *Problema*, *OK*.<br> `{STATUS}` está obsoleto.

{TRIGGER.TEMPLATE.NAME}

Una lista ordenada (por consulta SQL), separada por comas y espacios, de las plantillas en las que se define el disparador, o *UNKNOWN* si el disparador se define en un equipo.

{TRIGGER.URL}

La URL del disparador.<br>

{TRIGGER.URL.NAME}

La etiqueta para la URL del disparador.<br>

{TRIGGER.VALUE}

El valor numérico actual del disparador.<br> Valores posibles: *0* - el disparador está en estado OK, *1* - el disparador está en estado Problema.

{TRIGGERS.ACK}

El número de disparadores reconocidos para un elemento del mapa, sin tener en cuenta el estado del disparador.<br> Un disparador se considera reconocido si todos sus eventos de problema están reconocidos.

{TRIGGERS.PROBLEM.ACK}

El número de disparadores de problema reconocidos para un elemento del mapa.<br> Un disparador se considera reconocido si todos sus eventos de problema están reconocidos.

{TRIGGERS.PROBLEM.UNACK}

El número de disparadores de problema no reconocidos para un elemento del mapa.<br> Un disparador se considera no reconocido si al menos uno de sus eventos de problema no está reconocido.

{TRIGGERS.UNACK}

El número de disparadores no reconocidos para un elemento del mapa, sin tener en cuenta el estado del disparador.<br> Un disparador se considera no reconocido si al menos uno de sus eventos de problema no está reconocido.

Macros de nombre de usuario

{USER.FULLNAME}

El nombre, apellido y nombre de usuario del usuario que añadió el reconocimiento del evento o inició el script.<br>

{USER.NAME}

El nombre del usuario que inició el script.<br>

{USER.SURNAME}

El apellido del usuario que inició el script.<br>

{USER.USERNAME}

El nombre de usuario del usuario que inició el script.<br> `{USER.ALIAS}` está obsoleto.

Macros indexadas

La sintaxis de macro indexada **{MACRO<1-9>}** solo puede hacer referencia al elemento, función o equipo N-ésimo en el campo *Expresión* de un disparador:

- **{HOST.IP1}, {HOST.IP2}, {HOST.IP3}** se resuelven a las direcciones IP del primer, segundo y tercer equipo en la expresión del disparador (si están presentes).
- **{ITEM.VALUE1}, {ITEM.VALUE2}, {ITEM.VALUE3}** se resuelven a los valores de la primera, segunda y tercera métrica en la expresión del disparador en el momento del evento (si están presentes).
- **{FUNCTION.VALUE1}, {FUNCTION.VALUE2}, {FUNCTION.VALUE3}** se resuelven a los valores de la primera, segunda y tercera función basada en métrica en el momento del evento (si están presentes).

En el contexto de los disparadores, las macros indexadas siempre se refieren al campo *Expresión* de la configuración del disparador, no a la *Expresión de recuperación*. Por ejemplo, en un evento de recuperación, **{ITEM.VALUE2}** se resolverá al valor de la segunda métrica de la expresión de problema en el momento de la recuperación.

La macro **{HOST.HOST<1-9>}** también es compatible dentro de la macro de expresión `{?func(/host/key,param)}` en **nombres de gráficos**. Por ejemplo, `{?func(/{HOST.HOST2}/key,param)}` en un nombre de gráfico se resolverá al equipo de la segunda métrica en el gráfico.

**Warning:**
Las macros indexadas no se resolverán en ningún otro contexto más allá de los casos mencionados aquí. Para otros contextos, utilice macros sin índice (**{HOST.HOST}, {HOST.IP}**, etc.).

#### 2 Macros de usuario admitidas por ubicación

Descripción general

Esta sección contiene una lista de ubicaciones donde se admiten macros definibles por el usuario.

**Note:**
Solo se admiten macros de usuario a nivel global para *Acciones*, *Descubrimiento de red*, *Proxies* y todas las ubicaciones listadas en la sección *Otras ubicaciones* de esta página. En las ubicaciones mencionadas, las macros a nivel de equipo y a nivel de plantilla no se resolverán.

**Note:**
Para personalizar los valores de las macros (por ejemplo, acortar o extraer subcadenas específicas), puede utilizar funciones de macros.

Acciones

En acciones, las macros de usuario pueden utilizarse en los siguientes campos:

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Notificaciones y comandos basados en disparadores | sí |
| Notificaciones internas basadas en disparadores | sí |

| Ubicación | | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|---|
| Notificaciones de actualización de problema | | sí |
| Notificaciones y comandos basados en servicios | | sí |
| Notificaciones de actualización de servicio | | sí |
| Condición de periodo de tiempo | | no |
| *Operaciones* | | |
| | Duración por defecto del paso de operación | no |
| | Duración del paso | no |

Equipos/prototipos de equipo

En una configuración de equipo y prototipo de equipo, se pueden utilizar macros de usuario en los siguientes campos:

| Ubicación | | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|---|
| IP/DNS de la interfaz | | Solo DNS |
| Puerto de la interfaz | | no |
| *SNMP v1, v2* | | |
| | Comunidad SNMP | sí |
| *SNMP v3* | | |
| | Nombre de contexto | sí |
| | Nombre de seguridad | sí |
| | Frase de autenticación | sí |
| | Frase de privacidad | sí |
| *IPMI* | | |
| | Nombre de usuario | sí |
| | Contraseña | sí |
| *Etiquetas*[2] | | |
| | Nombres de etiqueta | sí |
| | Valores de etiqueta | sí |

Métricas / prototipos de métricas

En la configuración de una métrica o un prototipo de métrica, se pueden utilizar macros de usuario en los siguientes campos:

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Nombre de la métrica | sí |
| Parámetros de la clave de la métrica | sí |
| Intervalo de actualización | no |
| Intervalos personalizados | no |

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Tiempo de espera (disponible para tipos de métricas soportados) | no |
| Almacenar hasta (para histórico y tendencias) | no |
| Descripción | sí |
| *Métrica calculada/agregada* | |
| Fórmula (constantes de expresión y parámetros de función; parámetros de clave de métrica; (*solo métrica agregada*) condiciones de filtro (nombre de grupo de equipos y nombre de etiqueta)) | sí |
| *Monitor de base de datos* | |
| Nombre de usuario | sí |
| Contraseña | sí |
| Consulta SQL | sí |
| *Agente HTTP* | |
| URL[3] | sí |
| Campos de consulta | sí |
| Cuerpo de la solicitud | sí |
| Cabeceras (nombres y valores) | sí |
| Códigos de estado requeridos | sí |
| Proxy HTTP | sí |
| Nombre de usuario de autenticación HTTP | sí |
| Contraseña de autenticación HTTP | sí |
| Archivo de certificado SSL | sí |
| Archivo de clave SSL | sí |
| Contraseña de clave SSL | sí |
| Equipos permitidos | sí |
| *Agente JMX* | |
| Endpoint JMX | sí |
| *Métrica de script* | |
| Nombres y valores de parámetros | sí |

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| *Métrica de navegador* | |
| Nombres y valores de parámetros | sí |
| *Agente SNMP* | |
| OID SNMP | sí |
| *Agente SSH* | |
| Nombre de usuario | sí |
| Archivo de clave pública | sí |
| Archivo de clave privada | sí |
| Contraseña | sí |
| Script | sí |
| *Agente TELNET* | |
| Nombre de usuario | sí |
| Contraseña | sí |
| Script | sí |
| *Zabbix trapper* | |
| Equipos permitidos | sí |
| *Etiquetas*[2] | |
| Nombres de etiquetas | sí |
| Valores de etiquetas | sí |
| *Pasos de preprocesamiento* | |
| Parámetros (incluyendo scripts personalizados) | sí |
| Parámetros personalizados de manejo de errores (*Establecer valor en* y campos *Establecer error en*) | sí |

Descubrimiento de bajo nivel

En una regla de descubrimiento de bajo nivel, se pueden usar macros de usuario en los siguientes campos:

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Parámetros de clave | sí |
| Intervalo de actualización | no |
| Intervalo personalizado | no |

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Tiempo de espera (disponible para tipos de métricas soportados) | no |
| Eliminar recursos perdidos | no |
| Deshabilitar recursos perdidos | no |
| Descripción | sí |
| *Agente SNMP* | |
| OID SNMP | sí |
| *Agente SSH* | |
| Nombre de usuario | sí |
| Archivo de clave pública | sí |
| Archivo de clave privada | sí |
| Contraseña | sí |
| Script | sí |
| *Agente TELNET* | |
| Nombre de usuario | sí |
| Contraseña | sí |
| Script | sí |
| *Zabbix trapper* | |
| Equipos permitidos | sí |
| *Monitor de base de datos* | |
| Nombre de usuario | sí |
| Contraseña | sí |
| Consulta SQL | sí |
| *Agente JMX* | |
| Extremo JMX | sí |

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| *Agente* | |
| *HTTP* | |
| URL[3] | sí |
| Campos de consulta | sí |
| Cuerpo de la solicitud | sí |
| Encabezados (nombres y valores) | sí |
| Códigos de estado requeridos | sí |
| Nombre de usuario de autenticación HTTP | sí |
| Contraseña de autenticación HTTP | sí |
| *Filtros* | |
| Expresión regular | sí |
| *Anulaciones* | |
| Filtros: expresión regular | sí |
| Operaciones: intervalo de actualización (para prototipos de métricas) | no |
| Operaciones: período de almacenamiento de historial (para prototipos de métricas) | no |
| Operaciones: período de almacenamiento de tendencias (para prototipos de métricas) | no |

Descubrimiento de red

En una regla de descubrimiento de red, se pueden usar macros de usuario en los siguientes campos:

| Ubicación | | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|---|
| Intervalo de actualización | | no |
| *SNMP v1, v2* | | |
| | Comunidad SNMP | sí |
| | OID SNMP | sí |
| *SNMP v3* | | |
| | Nombre de contexto | sí |
| | Nombre de seguridad | sí |
| | Frase de autenticación | sí |
| | Frase de privacidad | sí |
| | OID SNMP | sí |

Proxies

En una configuración de proxy, se pueden utilizar macros de usuario en los siguientes campos:

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Puerto de la interfaz (para agentes activos, si el proxy pertenece al grupo) | no |

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Puerto de la interfaz (para proxy pasivo) | no |
| Tiempos de espera para tipos de métricas | no |

Grupos de proxies

En una configuración de grupo de proxies, se pueden utilizar macros de usuario en los siguientes campos:

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Período de conmutación por error | no |
| Número mínimo de proxies | no |

Plantillas

En una configuración de plantilla, se pueden utilizar macros de usuario en los siguientes campos:

| Ubicación | | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|---|
| *Etiquetas*[2] | | |
| | Nombres de etiquetas | sí |
| | Valores de etiquetas | sí |

Disparadores

En una disparador configuración, las macros de usuario pueden utilizarse en los siguientes campos:

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Nombre | sí |
| Datos operativos | sí |

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Expresión (solo en constantes y parámetros de función; las macros secretas no son compatibles) | sí |
| Etiqueta para coincidencia | sí |
| Nombre de entrada de menú | sí |
| URL de entrada de menú[3] | sí |
| Descripción | sí |
| *Etiquetas*[2] | |
| Nombres de etiquetas | sí |
| Valores de etiquetas | sí |

Escenario web

En una configuración de escenario web, las macros de usuario pueden utilizarse en los siguientes campos:

| Ubicación | | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|---|
| Nombre | | sí |
| Intervalo de actualización | | no |
| Agente | | sí |
| Proxy HTTP | | sí |
| Variables (solo valores) | | sí |
| Cabeceras (nombres y valores) | | sí |
| *Pasos* | | |
| | Nombre | sí |
| | URL[3] | sí |

| Ubicación | | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|---|
| | Variables (solo valores) | sí |
| | Cabeceras (nombres y valores) | sí |
| | Tiempo de espera | no |
| | Cadena requerida | sí |
| | Códigos de estado requeridos | no |
| *Autenticación* | | |
| | Usuario | sí |
| | Contraseña | sí |
| | Certificado SSL | sí |
| | Archivo de clave SSL | sí |
| | Contraseña de clave SSL | sí |
| *Etiquetas*[2] | | |
| | Nombres de etiqueta | sí |
| | Valores de etiqueta | sí |

Otras ubicaciones

Además de las ubicaciones listadas aquí, las macros de usuario pueden utilizarse en los siguientes campos:

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| Scripts globales (URL, script, SSH, Telnet, IPMI), incluyendo texto de confirmación | sí |
| Webhooks | |
| Script JavaScript | no |
| Nombre del parámetro del script JavaScript | no |
| Valor del parámetro del script JavaScript | sí |
| *Cuadros de mando* | |
| Columna de tipo de dato *Texto* en el widget de cuadro de mando *Equipos principales* | sí |
| Parámetro *Descripción* en los widgets de cuadro de mando *Valor de métrica* y *Indicador* | sí |
| Parámetro de texto de etiqueta primaria/secundaria en el widget de cuadro de mando *Honeycomb* | sí |
| Parámetro *URL*[3] en el widget de cuadro de mando *URL* | sí |
| *Usuarios* → *Usuarios* → *Medios* | |
| Cuando está activo | no |

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| *Administración → General → GUI* | |
| Horario laboral | no |
| *Administración → General → Tiempos de espera* | |
| Tiempos de espera para tipos de métricas | no |
| *Administración → General → Conectores* | |
| URL | sí |
| Nombre de usuario | sí |
| Contraseña | sí |
| Token Bearer | sí |
| Tiempo de espera | no |
| Proxy HTTP | sí |
| Archivo de certificado SSL | sí |
| Archivo de clave SSL | sí |
| Contraseña de clave SSL | sí |
| *Alertas → Tipos de medios → Plantillas de mensajes* | |
| Asunto | sí |
| Mensaje | sí |
| *Alertas → Tipos de medios → Script* | |
| Parámetros del script | sí |

| Ubicación | Múltiples macros/mezcla con texto[1] |
|---|---|
| *Alertas* → *Tipos de medios* → *Tipo de medio* | |
| Campos *Nombre de usuario* y *Contraseña* para el tipo de medio *Correo electrónico* (cuando *Autenticación* está configurada en "Nombre de usuario y contraseña"; se recomiendan macros secretas) | sí |

Para una lista completa de todas las macros soportadas en Zabbix, consulte macros soportadas.

Notas a pie de página

[1] Si varias macros en un campo o macros mezcladas con texto no son compatibles para la ubicación, una sola macro debe llenar todo el campo.

[2] Las macros utilizadas en los nombres y valores de etiquetas se resuelven solo durante el proceso de generación de eventos.

[3] Las URL que contienen una macro secreta no funcionarán, ya que la macro en ellas se resolverá como "******".

### 7 Símbolos de unidad

Descripción general

Trabajar con valores grandes como 86400, 104857600 o 1000000 puede ser complicado y propenso a errores. Para simplificar la configuración y mejorar la legibilidad, Zabbix admite símbolos de unidad (sufijos) que funcionan como multiplicadores de valor.

Expresiones de disparador sin sufijos:

```
last(/equipo/system.uptime)<86400
avg(/equipo/system.cpu.load,600s)<10
last(/equipo/vm.memory.size[available])<20971520
```

Expresiones de disparador con sufijos:

```
last(/equipo/system.uptime)<1d
avg(/equipo/system.cpu.load,10m)<10
last(/equipo/vm.memory.size[available])<20M
```

Los sufijos también pueden simplificar la configuración de otras entidades, como métricas, widgets, etc., y ayudar a mostrar los valores de las métricas en un formato legible para humanos.

> **Note:**
> Para ver si un campo de configuración de una entidad admite sufijos, consulte siempre la página correspondiente a la entidad que se está configurando.

Sufijos de tiempo

La interfaz de Zabbix admite los siguientes sufijos de tiempo en la configuración de entidades:

- **s** - segundos *(cuando se usa, funciona igual que el valor sin formato)*
- **m** - minutos
- **h** - horas
- **d** - días
- **w** - semanas
- **M** - meses *(funciones de tendencias únicamente)*
- **y** - años *(funciones de tendencias únicamente)*

Los sufijos de tiempo solo se admiten con números enteros. Por ejemplo, se admite 1h, pero no se admite 1,5h o 1.5h; utilice 90m en su lugar.

Sufijos de tamaño de memoria

Zabbix admite los siguientes sufijos de tamaño de memoria:

- **K** - kilobytes
- **M** - megabytes
- **G** - gigabytes
- **T** - terabytes

Sufijos de valores de métricas

También se pueden utilizar sufijos para mostrar los valores numéricos de las métricas en un formato legible para humanos.

Para habilitar esto, utilice uno de los siguientes sufijos en el campo *Unidades* al configurar una métrica:

- **B** - bytes
- **Bps** - bytes por segundo
- **s** - segundos, mostrados usando hasta las tres unidades de tiempo más grandes distintas de cero
- **uptime** - tiempo transcurrido en hh:mm:ss o N días, hh:mm:ss
- **unixtime** - marca de tiempo Unix, formateada como aaaa.mm.dd hh:mm:ss

Se aplican las siguientes reglas adicionales sobre cómo se interpretan y muestran estos sufijos:

- Para B y Bps, Zabbix utiliza conversión en base 2 (1K = 1024B), siguiendo el estándar JEDEC.
- Para otras unidades (como Hz, W, etc.), Zabbix utiliza conversión en base 10 (1K = 1000).
- Para s (segundos):
  - El formato incluye aaaa mmm ddd hhh mmm sss ms; solo se muestran hasta las tres unidades de tiempo más grandes distintas de cero (por ejemplo, 1M 10d 4h).
  - Si una unidad es cero y está entre dos unidades distintas de cero, se omite (por ejemplo, 10d 56m en lugar de 10d 0h 56m).

Cuando se utilizan *Unidades*, los siguientes sufijos multiplicadores se aplican automáticamente a los valores de las métricas:

- **K**, **M**, **G**, **T** - kilo, mega, giga, tera
- **P**, **E**, **Z**, **Y** - peta, exa, zetta, yotta *(estos se aplican solo en la interfaz web)*

Para evitar la conversión de unidades, utilice el prefijo `!` (por ejemplo, !B o !s).

Los siguientes ejemplos muestran cómo se convierten los valores de las métricas recibidas según las unidades especificadas:

```
1 B → 1 B
1024 B → 1 KB
1536 B → 1.5 KB
881764 B → 881.76 KB
881764 !B → 881764 B

0.0000155 s → 0.016ms
3470400 s → 1M 10d 4h
2606400 s → 1M 4h
2592000 s → 1M
2592001 s → 1M
2592001 !s → 2592001 s

17764 uptime → 04:56:04
86400 uptime → 1 day, 00:00:00
881764 uptime → 10 days, 04:56:04
32417764 uptime → 375 days, 04:56:04
32417764 !uptime → 32417764 uptime

881764 unixtime → 1970-01-11 04:56:04 AM

17764 Hz → 17.76 KHz
86400 Hz → 86.4 KHz
881764 Hz → 881.76 KHz
32417764 Hz → 32.42 MHz
```

```
0 ! → 0
0 !! → 0 !
```

**Note:**
Antes de Zabbix 4.0, existía una lista de unidades excluidas codificada que consistía en `ms`, `rpm`, `RPM`, `%`. Esta lista ha quedado obsoleta, por lo que la forma correcta de evitar la conversión de dichas unidades es `!ms`, `!rpm`, `!RPM`, `!%`.

**8 Sintaxis de periodo de tiempo**

Descripción general

Para establecer un período de tiempo, se debe utilizar el siguiente formato:

`d-d,hh:mm-hh:mm`

donde los símbolos significan lo siguiente:

| Símbolo | Descripción |
|---|---|
| *d* | Día de la semana: 1 - Lunes, 2 - Martes, ... , 7 - Domingo |
| *hh* | Horas: 00-24 |
| *mm* | Minutos: 00-59 |

Puede especificar más de un período de tiempo utilizando un punto y coma (;) como separador:

`d-d,hh:mm-hh:mm;d-d,hh:mm-hh:mm...`

Dejar el período de tiempo vacío equivale a 1-7,00:00-24:00, que es el valor por defecto.

**Attention:**
El límite superior de un período de tiempo no está incluido. Por lo tanto, si especifica 09:00-18:00, el último segundo incluido en el período de tiempo es 17:59:59.

Ejemplos

Horario laboral. Lunes - Viernes de 9:00 a 18:00:

`1-5,09:00-18:00`

Horario laboral más fin de semana. Lunes - Viernes de 9:00 a 18:00 y Sábado, Domingo de 10:00 a 16:00:

`1-5,09:00-18:00;6-7,10:00-16:00`

**9 Ejecución de comandos**

Zabbix utiliza una funcionalidad común para comprobaciones externas, parámetros de usuario, métricas system.run, scripts de alerta personalizados, comandos remotos y scripts globales.

Pasos de ejecución

**Note:**
Por defecto, todos los scripts en Zabbix se ejecutan utilizando el intérprete de comandos *sh*, y no es posible modificar el intérprete por defecto. Para utilizar un intérprete diferente, puede emplear una solución alternativa: cree un archivo de script e invoque ese script durante la ejecución del comando.

El comando/script se ejecuta de manera similar tanto en plataformas Unix como en Windows:

1. Zabbix (el proceso padre) crea un pipe para la comunicación
2. Zabbix establece el pipe como la salida para el proceso hijo que se va a crear
3. Zabbix crea el proceso hijo (ejecuta el comando/script)
4. Se crea un nuevo grupo de procesos (en Unix) o un trabajo (en Windows) para el proceso hijo

5. Zabbix lee del pipe hasta que ocurre un timeout o nadie esté escribiendo en el otro extremo (TODOS los manejadores/descriptores de archivo han sido cerrados). Tenga en cuenta que el proceso hijo puede crear más procesos y salir antes de que estos salgan o cierren el manejador/descriptor de archivo.
6. Si no se ha alcanzado el timeout, Zabbix espera hasta que el proceso hijo inicial salga o ocurra el timeout
7. Si el proceso hijo inicial salió y no se ha alcanzado el timeout, Zabbix verifica el código de salida del proceso hijo inicial y lo compara con 0 (un valor distinto de cero se considera como fallo de ejecución, solo para scripts de alerta personalizados, comandos remotos y scripts de usuario ejecutados en el servidor Zabbix y el proxy Zabbix)
8. En este punto se asume que todo ha finalizado y todo el árbol de procesos (es decir, el grupo de procesos o el trabajo) se termina

**Attention:**
Zabbix asume que un comando/script ha finalizado el procesamiento cuando el proceso hijo inicial ha salido Y ningún otro proceso sigue manteniendo abierto el manejador/descriptor de salida. Cuando el procesamiento ha finalizado, TODOS los procesos creados se terminan.

Todas las comillas dobles y las barras invertidas en el comando se escapan con barras invertidas y el comando se encierra entre comillas dobles.

Comprobación del código de salida

Los códigos de salida se comprueban con las siguientes condiciones:

- Solo para scripts de alerta personalizados, comandos remotos y scripts de usuario ejecutados en el servidor Zabbix y el proxy Zabbix.
- Cualquier código de salida diferente de 0 se considera como fallo de ejecución.
- El contenido de la salida estándar y el error estándar para ejecuciones fallidas se recopila y está disponible en la interfaz web (donde se muestra el resultado de la ejecución).
- Se puede crear una entrada adicional en el registro para comandos remotos ejecutados en el agente/proxy Zabbix habilitando el parámetro LogRemoteCommands en el agente/proxy.

Posibles mensajes en la interfaz web y entradas en el registro para comandos/scripts fallidos:

- Contenido de la salida estándar y el error estándar para ejecuciones fallidas (si lo hay).
- ”El proceso terminó con el código: N.” (para salida vacía y código de salida distinto de 0).
- ”El proceso fue terminado por la señal: N.” (para procesos terminados por una señal, solo en Linux).
- ”El proceso terminó inesperadamente.” (para procesos terminados por razones desconocidas).

Véase también

- Comprobaciones externas
- Parámetros de usuario
- Métricas system.run
- Scripts de alerta personalizados
- Comandos remotos
- Scripts globales

**10 Compatibilidad de versiones**

Agentes compatibles

Para ser compatible con Zabbix 8.0, el agente de Zabbix no debe ser anterior a la versión 1.4 ni posterior a la 8.0.

Es posible que deba revisar la configuración de los agentes antiguos, ya que algunos parámetros han cambiado, por ejemplo, los parámetros relacionados con el registro para versiones anteriores a la 3.0.

Para aprovechar al máximo la funcionalidad más reciente, las métricas, el rendimiento mejorado y el menor uso de memoria, utilice el agente más reciente compatible.

**Notas para Windows XP**

- En Windows XP de 32 bits, no utilice agentes de Zabbix posteriores a la versión 6.0.x;
- En Windows XP/Server 2003, no utilice plantillas de agente posteriores a Zabbix 4.0.x. Las nuevas plantillas utilizan contadores de rendimiento en inglés, que solo son compatibles desde Windows Vista/Server 2008.

Agentes 2 compatibles

Los agentes 2 de Zabbix más antiguos desde la versión 4.4 en adelante son compatibles con Zabbix 8.0; el agente 2 de Zabbix no debe ser más reciente que la versión 8.0.

Tenga en cuenta que al utilizar las versiones 4.4 y 5.0 del agente 2 de Zabbix, se utiliza el intervalo predeterminado de 10 minutos para actualizar las métricas no soportadas.

Para aprovechar al máximo la funcionalidad más reciente, las métricas, el rendimiento mejorado y el menor uso de memoria, utilice el agente 2 más reciente compatible.

Proxies de Zabbix compatibles

Para una compatibilidad total con Zabbix 8.0, los proxies deben coincidir con la versión principal del servidor. Solo los proxies Zabbix 8.0.x son totalmente compatibles con un servidor Zabbix 8.0.x.

Los proxies desactualizados son parcialmente compatibles: aún pueden recopilar datos y ejecutar scripts, pero no pueden recibir actualizaciones de configuración, como nuevas métricas.

En relación con el servidor Zabbix, los proxies pueden ser:

- *Actuales* (el proxy y el servidor tienen la misma versión principal);
- *Desactualizados* (la versión del proxy es anterior a la del servidor, pero es parcialmente compatible);
- *No compatibles* (la versión del proxy es anterior a la versión LTS anterior del servidor *o* la versión del proxy es más reciente que la versión principal del servidor).

Ejemplos:

| Versión del servidor | *Proxy actual* | *Proxy desactualizado* | *Proxy no compatible* |
|---|---|---|---|
| 6.4 | 6.4 | 6.0, 6.2 | Anterior a 6.0; posterior a 6.4 |
| 7.0 | 7.0 | 6.0, 6.2, 6.4 | Anterior a 6.0; posterior a 7.0 |
| 7.2 | 7.2 | 7.0 | Anterior a 7.0; posterior a 7.2 |
| 7.4 | 7.4 | 7.0 | Anterior a 7.0; posterior a 7.4 |
| 8.0 | 8.0 | 7.0, 7.2, 7.4 | Anterior a 7.0; posterior a 8.0 |

Funcionalidad soportada por los proxies:

| Versión del proxy | Actualización de datos | Actualización de configuración | Tareas |
|---|---|---|---|
| *Actual* | Sí | Sí | Sí |
| *Desactualizado* | Sí | No | Comandos remotos (por ejemplo, scripts de shell);<br>Comprobaciones inmediatas de valores de métricas (es decir, *Ejecutar ahora*);<br>Nota: No se admiten las pruebas de preprocesamiento con un valor real. |
| *No soportado* | No | No | No |

Se registran advertencias sobre el uso de versiones incompatibles de demonios de Zabbix.

Archivos XML compatibles

Los archivos XML no anteriores a la versión 1.8 son compatibles para la importación en Zabbix 8.0.

**Attention:**
En el formato de exportación XML, las dependencias de disparadores se almacenan solo por nombre. Si hay varios disparadores con el mismo nombre (por ejemplo, con diferentes severidades y expresiones) que tienen una dependencia definida entre ellos, no es posible importarlos. Dichas dependencias deben eliminarse manualmente del archivo XML y volver a agregarse después de la importación.

## 12 Biblioteca de enlace dinámico Zabbix sender para Windows

Descripción general

En un entorno Windows, las aplicaciones pueden enviar datos al servidor/proxy de Zabbix utilizando la biblioteca de enlace dinámico Zabbix sender (zabbix_sender.dll) en lugar de tener que lanzar un proceso externo (zabbix_sender.exe).

Se requieren zabbix_sender.h y zabbix_sender.lib para compilar aplicaciones de usuario con zabbix_sender.dll.

Obtención

Hay dos formas de obtener zabbix_sender.dll.

**1.** Descargar los archivos zabbix_sender.h, zabbix_sender.lib y zabbix_sender.dll como un archivo ZIP.

Al elegir las opciones de descarga, asegúrese de seleccionar "Sin cifrado" en *Cifrado* y "Archivo" en *Empaquetado*. Luego descargue el agente Zabbix (no el agente Zabbix 2).

Los archivos zabbix_sender.h, zabbix_sender.lib y zabbix_sender.dll estarán dentro del archivo ZIP descargado en el directorio `bin\dev`. Descomprima los archivos donde los necesite.

**2.** Compile zabbix_sender.dll desde el código fuente (consulte las instrucciones).

La biblioteca de enlace dinámico con los archivos de desarrollo estará ubicada en el directorio `bin\winXX\dev`. Para usarla, incluya el archivo de cabecera zabbix_sender.h y enlace con la biblioteca zabbix_sender.lib.

Véase también

- ejemplo de una utilidad simple de Zabbix sender implementada con la biblioteca de enlace dinámico Zabbix sender para ilustrar el uso de la biblioteca;
- archivo zabbix_sender.h para las funciones de interfaz de la biblioteca de enlace dinámico Zabbix sender. Este archivo contiene documentación que explica el propósito de cada función de interfaz, sus argumentos y el valor de retorno.

## 13 Biblioteca de Python para la API de Zabbix

Descripción general

zabbix_utils es una biblioteca de Python para:

- trabajar con la API de Zabbix;
- actuar como Zabbix sender;
- actuar como Zabbix get.

Es compatible con Zabbix 5.0, 6.0, 6.4 y posteriores.

## 14 Actualización de la monitorización de servicios

**Descripción general** En Zabbix 6.0, la funcionalidad de monitorización de servicios ha sido revisada significativamente (consulte Novedades en Zabbix 6.0.0 para ver la lista de cambios).

Esta página describe cómo los servicios y los SLA, definidos en versiones anteriores de Zabbix, se modifican durante una actualización a Zabbix 6.0 o superior.

**Servicios** En versiones anteriores de Zabbix, los servicios tenían dos tipos de dependencias: suaves y estrictas. Después de una actualización, todas las dependencias serán iguales.

Si un servicio "Servicio hijo" ha estado previamente vinculado a "Servicio padre 1" mediante una dependencia estricta y adicionalmente a "Servicio padre 2" mediante una dependencia suave, después de una actualización el "Servicio hijo" tendrá dos servicios padres: "Servicio padre 1" y "Servicio padre 2".

La asignación basada en disparadores entre problemas y servicios ha sido reemplazada por la asignación basada en etiquetas. En Zabbix 6.0 y versiones posteriores, el formulario de configuración de servicios tiene un nuevo parámetro *Etiquetas de problema*, que permite especificar uno o varios pares de nombre y valor de etiqueta para la coincidencia de problemas. Los disparadores que hayan estado vinculados a un servicio obtendrán una nueva etiqueta `ServiceLink : <ID del disparador>:<nombre del disparador>` (el valor de la etiqueta se truncará a 32 caracteres). Los servicios vinculados obtendrán la etiqueta de problema `ServiceLink` con el mismo valor.

Reglas de cálculo de estado

El 'Algoritmo de cálculo de estado' se actualizará utilizando las siguientes reglas:

- No calcular → Establecer estado en OK
- Problema, si al menos un hijo tiene un problema → Más crítico de los servicios hijos
- Problema, si todos los hijos tienen problemas → Más crítico si todos los hijos tienen problemas

**ANS** Anteriormente, los objetivos de ANS debían definirse por separado para cada servicio. Desde Zabbix 6.0, el ANS se ha convertido en una entidad independiente, que contiene información sobre el calendario del servicio, el objetivo de nivel de servicio esperado (SLO) y los períodos de inactividad a excluir del cálculo. Una vez configurado, un ANS puede asignarse a varios servicios a través de etiquetas de servicio.

Durante una actualización:

- Los ANS idénticos definidos para cada servicio se agruparán y se creará un ANS por cada grupo.
- Cada servicio afectado recibirá una etiqueta especial `SLA:<ID>` y la misma etiqueta se especificará en el parámetro *Etiquetas de servicio* del ANS correspondiente.
- La fecha de creación del servicio, una nueva métrica en los informes de ANS, se establecerá en 01/01/2000 00:00 para los servicios existentes.

**15 Otros problemas**

Inicio de sesión y systemd

Recomendamos crear un usuario *zabbix* como usuario del sistema, es decir, sin la capacidad de iniciar sesión. Algunos usuarios ignoran esta recomendación y utilizan la misma cuenta para iniciar sesión (por ejemplo, usando SSH) en el equipo que ejecuta Zabbix. Esto podría provocar que el demonio de Zabbix se bloquee al cerrar la sesión. En este caso, obtendrá algo similar a lo siguiente en el registro del servidor Zabbix:

```
zabbix_server [27730]: [file:'selfmon.c',line:375] lock failed: [22] Invalid argument
zabbix_server [27716]: [file:'dbconfig.c',line:5266] lock failed: [22] Invalid argument
zabbix_server [27706]: [file:'log.c',line:238] lock failed: [22] Invalid argument
```

y en el registro del agente Zabbix:

```
zabbix_agentd [27796]: [file:'log.c',line:238] lock failed: [22] Invalid argument
```

Esto ocurre debido a la configuración predeterminada de systemd `RemoveIPC=yes` configurada en `/etc/systemd/logind.conf`. Cuando cierra la sesión del sistema, los semáforos creados previamente por Zabbix se eliminan, lo que provoca el bloqueo.

Una cita de la documentación de systemd:

```
RemoveIPC=

Controla si los objetos IPC System V y POSIX que pertenecen al usuario deben eliminarse cuando el
usuario cierra completamente la sesión. Toma un argumento booleano. Si está habilitado, el usuario no podr
después de que termine la última sesión del usuario. Esto cubre los semáforos System V, la memoria compart
y las colas de mensajes, así como la memoria compartida POSIX y las colas de mensajes. Tenga en cuenta que
usuario root y otros usuarios del sistema están excluidos del efecto de esta configuración. El valor prede
```

Existen 2 soluciones para este problema:

1. (recomendado) Deje de usar la cuenta *zabbix* para cualquier cosa que no sean los procesos de Zabbix, cree una cuenta dedicada para otras tareas.
2. (no recomendado) Establezca `RemoveIPC=no` en `/etc/systemd/logind.conf` y reinicie el sistema. Tenga en cuenta que `RemoveIPC` es un parámetro a nivel de sistema, cambiarlo afectará a todo el sistema.

Usar la interfaz de Zabbix detrás de un proxy

Si la interfaz de Zabbix se ejecuta detrás de un servidor proxy, la ruta de la cookie en el archivo de configuración del proxy debe ser reescrita para que coincida con la ruta del proxy inverso. Vea los ejemplos a continuación. Si la ruta de la cookie no se reescribe, los usuarios pueden experimentar problemas de autorización al intentar iniciar sesión en la interfaz de Zabbix.

Ejemplo de configuración para nginx

```
# ..
location / {
# ..
proxy_cookie_path /zabbix /;
proxy_pass http://192.168.0.94/zabbix/;
# ..
```

Ejemplo de configuración para Apache

```
# ..
ProxyPass "/" http://equipo/zabbix/
```

```
ProxyPassReverse "/" http://equipo/zabbix/
ProxyPassReverseCookiePath /zabbix /
ProxyPassReverseCookieDomain equipo zabbix.ejemplo.com
# ..
```

### 16 Comparación entre agente y agente 2

Esta sección describe las diferencias entre el agente Zabbix y el agente Zabbix 2.

| Parámetro | Agente Zabbix | Agente Zabbix 2 |
|---|---|---|
| Lenguaje de programación | C | Go con algunas partes en C |
| Demonización | sí | solo por systemd (sí en Windows) |
| Extensiones soportadas | Módulos cargables personalizados en C. | Plugins personalizados en Go. |
| *Requisitos* | | |
| Plataformas soportadas | Linux, IBM AIX, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, HP-UX, Mac OS X, Solaris: 9, 10, 11, Windows: todas las versiones de escritorio y servidor desde XP | Linux, Windows: todas las versiones de escritorio y servidor, en las que se pueda instalar una versión de Go soportada. |
| Librerías criptográficas soportadas | GnuTLS 3.1.18 y posteriores<br>OpenSSL 1.0.1, 1.0.2, 1.1.0, 1.1.1, 3.0.x<br>LibreSSL - probado con las versiones 2.7.4, 2.8.2 (aplican ciertas limitaciones, consulte la página de Cifrado para más detalles). | Linux: OpenSSL 1.0.1 y posteriores.<br>MS Windows: OpenSSL 1.1.1 o posterior.<br>La librería OpenSSL debe tener soporte para PSK habilitado. LibreSSL no es soportado. |
| *Procesos de monitorización* | | |
| Procesos | Un proceso de chequeo activo separado para cada registro de servidor/proxy. | Proceso único con hilos creados automáticamente. El número máximo de hilos está determinado por la variable de entorno GOMAXPROCS. |
| Métricas | **UNIX**: vea una lista de métricas soportadas.<br><br>**Windows**: vea una lista de métricas adicionales específicas de Windows. | **UNIX**: Todas las métricas soportadas por el agente Zabbix.<br>Adicionalmente, el agente 2 proporciona una solución de monitorización nativa de Zabbix para: Docker, Memcached, MySQL, PostgreSQL, Redis, systemd y otros objetivos de monitorización - vea una lista completa de métricas específicas del agente 2.<br><br>**Windows**: Todas las métricas soportadas por el agente Zabbix, y también chequeos net.tcp.service* de HTTPS, LDAP.<br>Adicionalmente, el agente 2 proporciona una solución de monitorización nativa de Zabbix para: PostgreSQL, Redis. |
| Concurrencia | Los chequeos activos para un único servidor se ejecutan secuencialmente. | Los chequeos de diferentes plugins o múltiples chequeos dentro de un mismo plugin pueden ejecutarse concurrentemente. |
| Trampas de terceros | no | sí |
| *Características adicionales* | | |
| Almacenamiento persistente | no | sí |
| Archivos persistentes para métricas log*[] | sí (solo en Unix) | no |

| Parámetro | Agente Zabbix | Agente Zabbix 2 |
|---|---|---|
| Carga de datos de log | Puede realizarse durante la recopilación de logs para liberar el búfer. | La recopilación de logs se detiene cuando el búfer está lleno, por lo tanto el parámetro BufferSize debe ser al menos MaxLinesPerSecond x 2. |
| Cambia de usuario en tiempo de ejecución | sí (solo en sistemas tipo Unix) | no (controlado por systemd) |
| Cifras configurables por el usuario | sí | no |

**Véase también:**

- *Descripción de procesos de Zabbix*: Agente Zabbix, Agente Zabbix 2
- *Parámetros de configuración*: Agente Zabbix UNIX / Windows, Agente Zabbix 2 UNIX / Windows

### 17 Ejemplos de escape

Descripción general

Esta página proporciona ejemplos de cómo utilizar el escape correcto al usar expresiones regulares en varios contextos.

> **Note:**
> Al utilizar el constructor de expresiones de disparadores, el escape correcto en las expresiones regulares se añade automáticamente.

Ejemplos

**Macro de usuario con contexto**

Expresión regular: `\.+\"[a-z]+<br>` Macro de usuario con contexto: `{$MACRO:regex:"\.+\\"[a-z]+"}`

Nota:

- las barras invertidas no se escapan;
- las comillas se escapan.

**Función de macro dentro del parámetro de clave de métrica**

Expresión regular: `.+:(\d+)$<br>` Clave de métrica: `net.tcp.service[tcp,,"{{$ENDPOINT}.regsub(\".+:(\d+)$\",\1)}"]`

Nota:

- la expresión regular dentro de la función de macro `regsub` está entre comillas dobles (porque contiene paréntesis de cierre);
- las comillas alrededor de la expresión regular se escapan (porque todo el tercer parámetro de la métrica está entre comillas dobles);
- el tercer parámetro de la clave de métrica está entre comillas dobles porque contiene una coma.

**Función de macro LLD**

Expresión regular: `\.+\"([a-z]+)<br>` Macro LLD: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"([a-z]+)", \1)}`

Nota:

- las barras invertidas no se escapan;
- las comillas se escapan.

**Función de macro LLD dentro del contexto de macro de usuario**

Expresión regular: `\.+\"([a-z]+)<br>` Macro LLD: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"([a-z]+)", \1)}<br>` Macro de usuario con contexto: `{$MACRO:"{{#MACRO}.iregsub(\"\.+\\\"[a-z]+\", \1)}"}`

Nota:

- el escape de barra invertida para LLD no cambia;
- al insertar la macro LLD en el contexto de macro de usuario, necesitamos ponerla en una cadena:

1. Se agregan comillas alrededor de la expresión de macro;

2. Las comillas se escapan; en total, se introducen 3 nuevas barras invertidas.

**Parámetro de cadena de la función (cualquiera)**

`concat` se usa como ejemplo.

Contenido de la cadena: `\.+\"[a-z]+<br>` Expresión: `concat("abc", "\\.\\\"[a-z]+")`

Nota:

- Los parámetros de cadena requieren escape tanto para barras invertidas como para comillas.

**Función de macro LLD dentro del parámetro de cadena de la función**

Expresión regular: `\.+\"([a-z]+)<br>` Macro LLD: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"([a-z]+)", \1)}<br>` Expresión: `concat("abc, "{{#MACRO}.iregsub(\"\\.+\\\\\"([a-z]+)\", \\1)}")`

Nota:

- Los parámetros de cadena requieren escape tanto para barras invertidas como para comillas;
- Se agrega otra capa de escape, porque la macro se resolverá solo después de que la cadena se desentrecomille;

**Macro de usuario con contexto dentro del parámetro de cadena de la función**

Expresión regular: `\.+\"[a-z]+<br>` Macro de usuario con contexto: `{$MACRO:regex:"\.+\\"[a-z]+"}<br>` Expresión: `concat("abc, "{$MACRO:regex:\"\\.+\\\\\"[a-z]+\"}")`

Nota:

- Igual que en el ejemplo anterior, se necesita una capa adicional de escape;
- Las barras invertidas y las comillas se escapan solo para el escape de nivel superior (por ser un parámetro de cadena).

**Función de macro LLD dentro del contexto de macro de usuario dentro de la función**

Expresión regular: `\.+\"([a-z])+<br>` Macro LLD: `{{#MACRO}.iregsub("\.+\\"([a-z]+)", \1)}<br>` Macro de usuario con contexto: `{$MACRO:"{{#MACRO}.iregsub(\"\.+\\\"([a-z]+)\", \1)}"}<br>` Expresión: `concat("abc, "{$MACRO:\"{{#MACRO}.iregsub(\\\"\.+\\\\\\\"([a-z]+)\\\", \\1)}\"}")`

Observe las tres capas de escape:

1. Para la función de macro LLD, sin escape de barras invertidas;
2. Para la macro de usuario con contexto, sin escape de barras invertidas;
3. Para el parámetro de cadena de una función, con escape de barras invertidas.

**Macro de usuario con contexto solo dentro de una cadena**

Expresión regular: `\.+\"[a-z]+<br>` Macro de usuario con contexto: `{$MACRO:regex:"\.+\\"[a-z]+"}<br>` Dentro de la cadena de alguna expresión, por ejemplo: `func(arg1, arg2, arg3)="{$MACRO:regex:\"\\.+\\\\\"[a-z]+\"}"`

Nota:

- Las cadenas también requieren escape de barras invertidas;
- Las cadenas también requieren escape de comillas;
- De nuevo un caso con 2 niveles de escape:

1. Escape para el contexto de macro de usuario sin escape de barras invertidas;
2. Escape por ser una cadena con escape de barras invertidas.

## 23 Guías de referencia rápida

**Descripción general**

Esta sección de la documentación contiene recetas rápidas para configurar Zabbix con algunos objetivos de monitorización comúnmente requeridos.

Está diseñada pensando en el nuevo usuario de Zabbix y puede utilizarse como un navegador a través de otras secciones de la documentación que contienen la información necesaria para resolver la tarea.

Las siguientes guías de referencia rápida están disponibles:

- Monitorizar Linux con el agente Zabbix
- Monitorizar Windows con el agente Zabbix
- Monitorizar Apache vía HTTP

- Monitorizar MySQL con el agente Zabbix 2
- Monitorizar VMware con Zabbix
- Monitorizar tráfico de red con Zabbix
- Monitorizar tráfico de red con Zabbix usando comprobaciones activas
- Monitorizar sitios web con métricas de navegador
- Monitorizar certificados de sitios web con el agente Zabbix 2 (pasivo)
- Monitorizar un switch o router de red con Zabbix
- Monitorizar el registro de eventos de Windows usando comprobaciones activas

## 1 Monitorizar Linux con el agente Zabbix

**Introducción** Esta página le guía a través de los pasos necesarios para iniciar la monitorización básica de máquinas Linux con Zabbix. Los pasos descritos en este tutorial pueden aplicarse a cualquier sistema operativo basado en Linux.

**Para quién es esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y contiene el conjunto mínimo de pasos necesarios para habilitar la monitorización básica de su máquina Linux. Si busca opciones de personalización avanzadas o requiere una configuración más avanzada, consulte la sección Configuración del manual de Zabbix.

**Requisitos previos**

Antes de continuar con esta guía, debe descargar e instalar el servidor Zabbix y el frontend Zabbix según las instrucciones para su sistema operativo.

**Instalar el agente Zabbix** El agente Zabbix es el proceso responsable de recopilar datos.

Verifique la versión de su servidor Zabbix:

```
zabbix_server -V
```

Instale el agente Zabbix de la misma versión (recomendado) en la máquina Linux que desea monitorizar. Según sus necesidades de monitorización, puede ser la misma máquina donde está instalado el servidor Zabbix o una máquina completamente diferente.

Elija el método de instalación más adecuado:

- Ejecute como un contenedor Docker: consulte la lista de imágenes disponibles en el repositorio Docker de Zabbix.
- Instale desde los paquetes de Zabbix (disponibles para Alma Linux, CentOS, Debian, Oracle Linux, Raspberry Pi OS, RHEL, Rocky Linux, SUSE Linux Enterprise Server, Ubuntu).
- Compile desde las fuentes.

**Configurar Zabbix para la monitorización** El agente de Zabbix puede recopilar métricas en modo activo o pasivo (simultáneamente).

> **Note:**
> Una comprobación pasiva es una simple solicitud de datos. El servidor o proxy de Zabbix solicita algunos datos (por ejemplo, carga de CPU) y el agente de Zabbix envía el resultado de vuelta al servidor. Las comprobaciones activas requieren un procesamiento más complejo. El agente debe primero recuperar del/los servidor(es) una lista de métricas para su procesamiento independiente y luego enviar los datos en bloque. Consulte Comprobaciones activas y pasivas del agente para más información.

Las plantillas de monitorización proporcionadas por Zabbix suelen ofrecer dos alternativas: una plantilla para el agente de Zabbix y una plantilla para el agente de Zabbix (activo). Con la primera opción, el agente recopilará métricas en modo pasivo. Dichas plantillas proporcionarán resultados de monitorización idénticos, pero utilizando diferentes protocolos de comunicación.

La configuración adicional de Zabbix depende de si selecciona una plantilla para comprobaciones del agente de Zabbix activas o pasivas.

**Chequeos pasivos** Agente Zabbix

1. Abra el archivo de configuración del agente en la máquina donde está instalado el agente.

```
sudo vi /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf
```

2. Añada la dirección IP o el nombre DNS (y el puerto opcional) de su servidor Zabbix al parámetro server. Por ejemplo:

```
Server=192.0.2.0:10051
```

El agente Zabbix usará esta dirección para aceptar conexiones entrantes solo de los servidores Zabbix o proxies especificados para recuperar datos.

3. Reinicie el agente Zabbix.

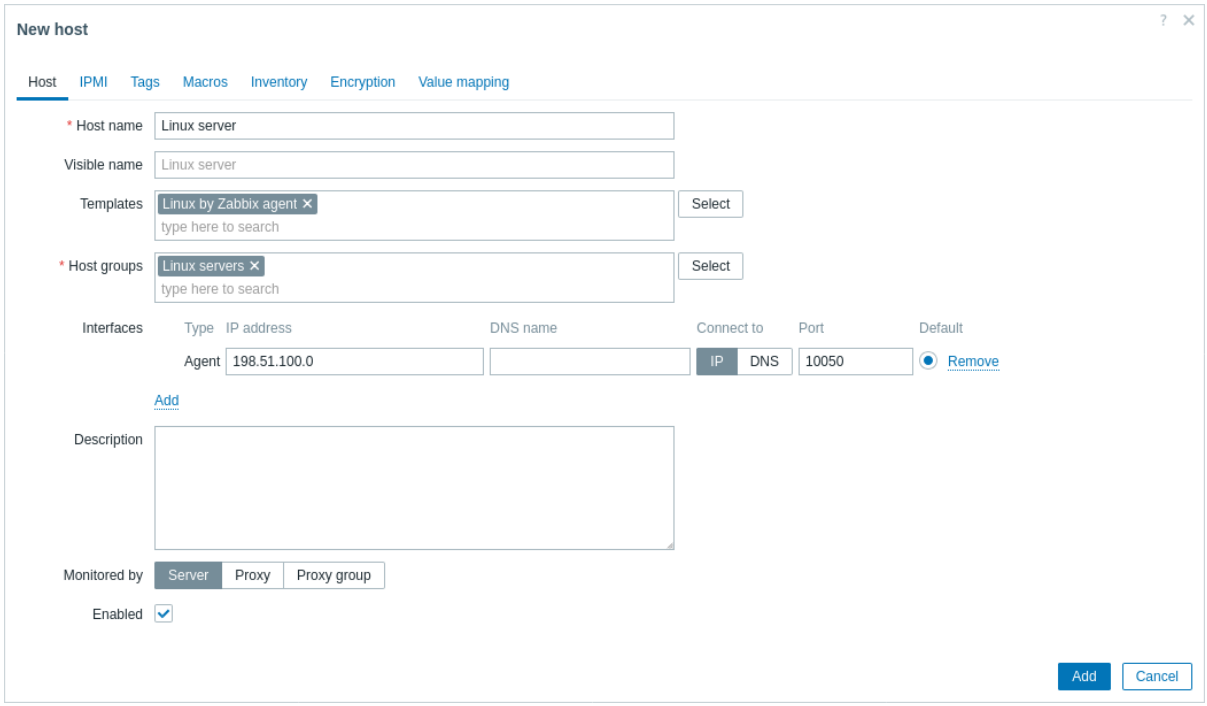
```
systemctl restart zabbix-agent
```

Interfaz web de Zabbix

1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix.

- En el campo *Nombre del equipo*, introduzca un nombre de equipo (por ejemplo, ”Servidor Linux”).
- En el campo *Plantillas*, escriba o seleccione la plantilla ”Linux por agente Zabbix” que se vinculará al equipo.
- En el campo *Grupos de equipos*, escriba o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, ”Servidores Linux”).
- En el parámetro *Interfaces*, añada la interfaz *Agente* y especifique la dirección IP o el nombre DNS de la máquina Linux donde está instalado el agente.




3. Haga clic en *Añadir* para agregar el equipo. Este equipo representará la máquina Linux monitorizada.

**Chequeos activos** Agente Zabbix

1. Abra el archivo de configuración del agente en la máquina donde está instalado el agente.

```
sudo vi /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf
```

2. Añada la dirección IP o el nombre DNS (y el puerto opcional) de su servidor Zabbix al parámetro ServerActive. Por ejemplo:

```
ServerActive=192.0.2.0:10051
```

El agente Zabbix usará esta dirección para conectarse al puerto trapper del servidor Zabbix (por defecto: 10051) y solicitar los datos de configuración para las comprobaciones activas.

3. Defina el parámetro Hostname, que debe coincidir con el nombre del equipo que se definirá en el frontend de Zabbix. En nuestro ejemplo, es:

```
Hostname=Linux server
```

El valor de Hostname debe coincidir porque, para las comprobaciones activas, el agente Zabbix lo utiliza para recuperar la configuración correcta del equipo desde el servidor. Específicamente, el agente inicia una conexión con el servidor y se identifica utilizando el valor de Hostname. El servidor entonces proporciona la configuración de monitorización para ese equipo. Si estos valores difieren, el agente no recibirá la configuración adecuada, lo que resultará en métricas faltantes o problemas de monitorización.

4. Reinicie el agente Zabbix.

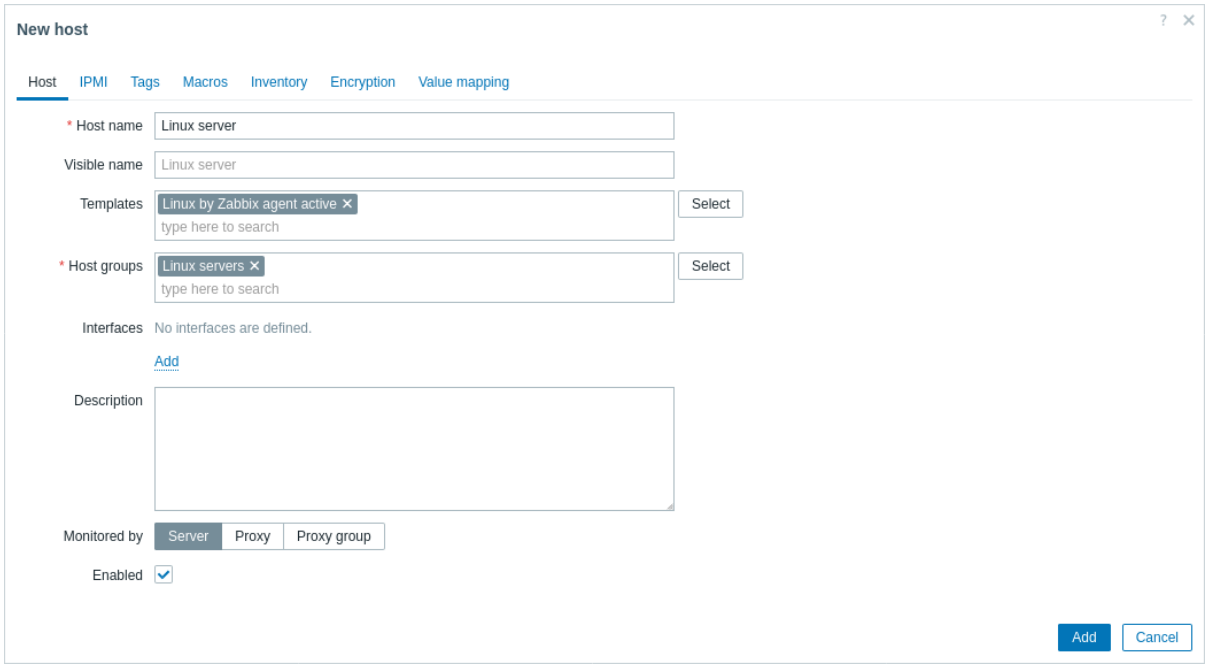
```
systemctl restart zabbix-agent
```

Interfaz web de Zabbix

1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix.

   - En el campo *Nombre del equipo*, introduzca un nombre de equipo (por ejemplo, ”Servidor Linux”) que coincida con el valor del parámetro *Hostname* definido anteriormente en el archivo de configuración del agente.
   - En el campo *Plantillas*, escriba o seleccione la plantilla ”Linux by Zabbix agent active” que se vinculará al equipo.
   - En el campo *Grupos de equipos*, escriba o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, ”Servidores Linux”).
   - Deje *Interfaces* sin definir; no es necesaria una interfaz para las comprobaciones activas porque el agente inicia la conexión con el servidor en lugar de esperar una conexión desde el servidor.



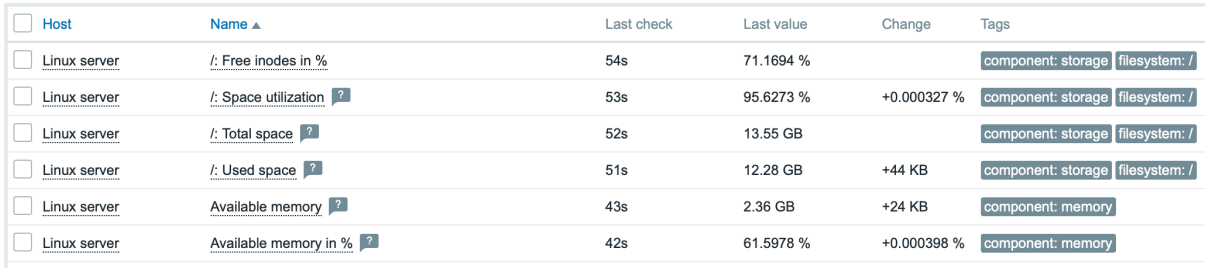

3. Haga clic en *Añadir* para agregar el equipo. Este equipo representará la máquina Linux monitorizada.

**Ver métricas recopiladas** ¡Felicidades! En este punto, Zabbix ya está monitorizando su máquina Linux.

Para ver las métricas recopiladas, abra la sección de menú *Monitorización->Equipos* sección de menú y haga clic en *Últimos datos* junto al equipo.

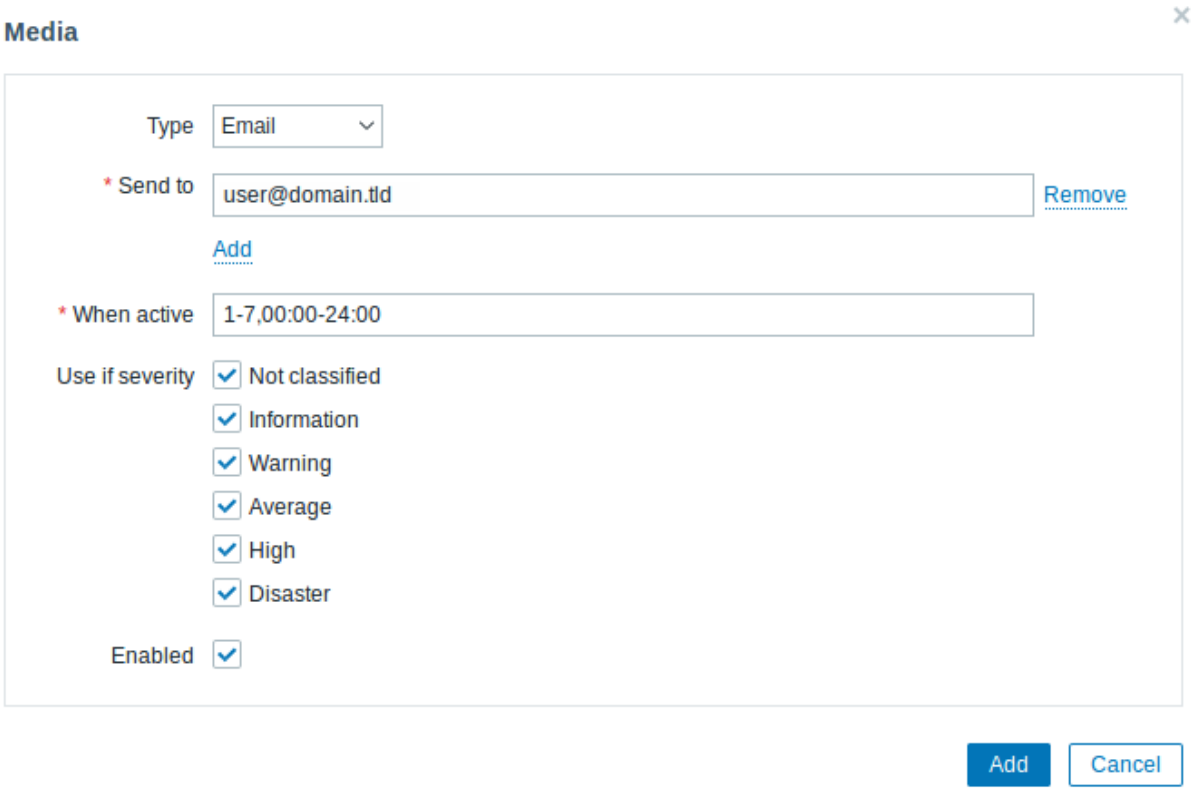



Esta acción abrirá una lista de todas las métricas más recientes recopiladas del equipo servidor Linux.




**Configurar alertas de problemas** Zabbix puede notificarle sobre un problema en su infraestructura utilizando una variedad de métodos. Esta guía proporciona los pasos de configuración para enviar alertas por correo electrónico.

1. Vaya a *Configuración de usuario -> Perfil*, cambie a la pestaña *Medios* y agregue su correo electrónico.




2. Siga la guía para Recibir notificaciones de problemas.

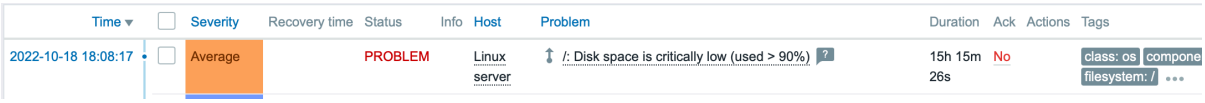
La próxima vez que Zabbix detecte un problema, debería recibir una alerta por correo electrónico.

**Pruebe su configuración** En Linux, puede simular una alta carga de CPU y, como resultado, recibir una alerta de problema ejecutando:

```
cat /dev/urandom | md5sum
```

Es posible que deba ejecutar varios procesos md5sum para que la carga de CPU supere el umbral.

Cuando Zabbix detecte el problema, aparecerá en la sección Monitorización->Problemas.




Si las alertas están configuradas, también recibirá la notificación del problema.

**Ver también:**

- Creación de una métrica - cómo comenzar a monitorizar métricas adicionales (monitorización personalizada sin plantillas).
- Métricas del agente Zabbix, Métricas del agente Zabbix para Windows - lista completa de métricas que puede monitorizar utilizando el agente Zabbix en Windows.
- Escalaciones de problemas - cómo crear escenarios de alerta de varios pasos (por ejemplo, primero enviar un mensaje al administrador del sistema, luego, si un problema no se resuelve en 45 minutos, enviar un mensaje al responsable del centro de datos).
- Instalación desde paquetes - cómo instalar componentes de Zabbix utilizando paquetes oficiales RPM y DEB para varias distribuciones de Linux, asegurando el acceso a las últimas funciones y correcciones de errores.

## 2 Monitorizar Windows con el agente Zabbix

**Introducción** Esta página le guía a través de los pasos necesarios para comenzar la monitorización básica de equipos Windows con Zabbix.

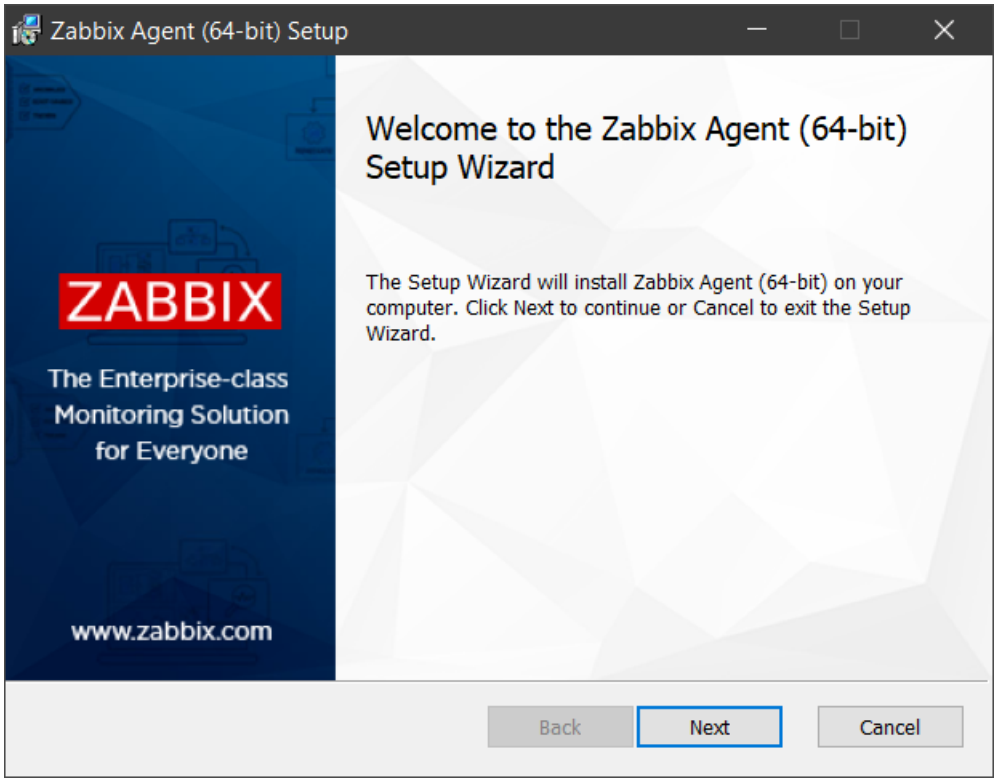
**A quién va dirigida esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y contiene el conjunto mínimo de pasos necesarios para habilitar la monitorización básica de su equipo Windows. Si busca opciones de personalización avanzadas o requiere una configuración más avanzada, consulte la sección Configuración del manual de Zabbix.

**Requisitos previos**

Antes de continuar con esta guía de instalación, debe descargar e instalar el servidor Zabbix y el frontend Zabbix según las instrucciones para su sistema operativo.

**Instalar el agente Zabbix** El agente Zabbix es el proceso responsable de recopilar datos. Debe instalarlo en la máquina Windows que desea monitorizar. Siga las instrucciones de instalación del agente Zabbix para Windows.




**Configurar Zabbix para la monitorización** El agente de Zabbix puede recopilar métricas en modo activo o pasivo (simultáneamente).

**Note:**
Una comprobación pasiva es una simple solicitud de datos. El servidor o proxy de Zabbix solicita algunos datos (por ejemplo, carga de CPU) y el agente de Zabbix envía el resultado de vuelta al servidor. Las comprobaciones activas requieren un procesamiento más complejo. El agente debe primero recuperar del/los servidor(es) una lista de métricas para su procesamiento independiente y luego enviar los datos en bloque de vuelta. Consulte Comprobaciones activas y pasivas del agente para más información.

Las plantillas de monitorización proporcionadas por Zabbix suelen ofrecer dos alternativas: una plantilla para el agente de Zabbix y una plantilla para el agente de Zabbix (activo). Con la primera opción, el agente recopilará métricas en modo pasivo. Tales plantillas proporcionarán resultados de monitorización idénticos, pero utilizando diferentes protocolos de comunicación.

La configuración adicional de Zabbix depende de si selecciona una plantilla para comprobaciones del agente de Zabbix activas o pasivas.

**Comprobaciones pasivas** Interfaz web de Zabbix

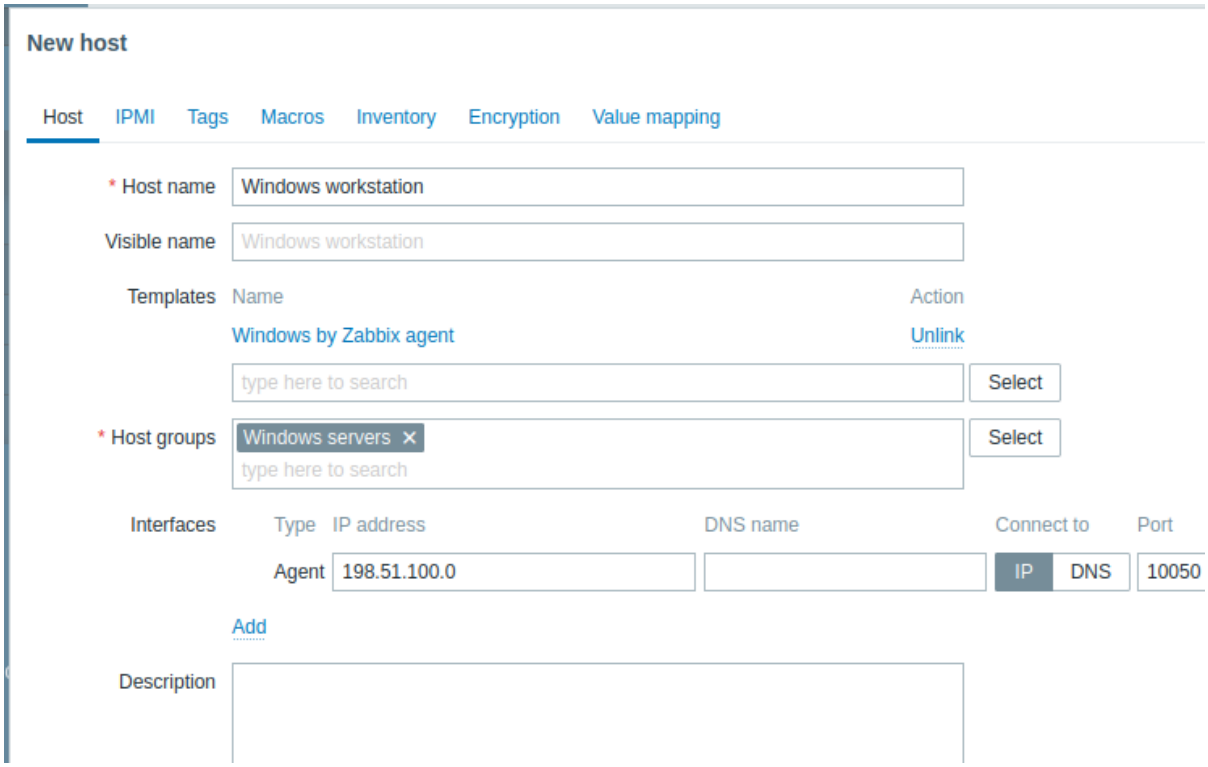
1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix.

Este equipo representará su máquina Windows.

3. En el parámetro *Interfaces*, agregue la interfaz *Agente* y especifique la dirección IP o el nombre DNS de la máquina Windows donde está instalado el agente.

4. En el parámetro *Plantillas*, escriba o seleccione *Windows by Zabbix agent*.




Agente Zabbix

Para las comprobaciones pasivas, el agente Zabbix necesita conocer la dirección IP o el nombre DNS del servidor Zabbix. Si ha proporcionado la información correcta durante la instalación del agente, el archivo de configuración ya está actualizado. De lo contrario, debe especificarlo manualmente. Vaya a la carpeta `C:\Program files\Zabbix Agent`, abra el archivo *zabbix_agentd.conf* y añada la IP/DNS de su servidor Zabbix al parámetro *Server*.

Ejemplo:

```
Server=192.0.2.22
```

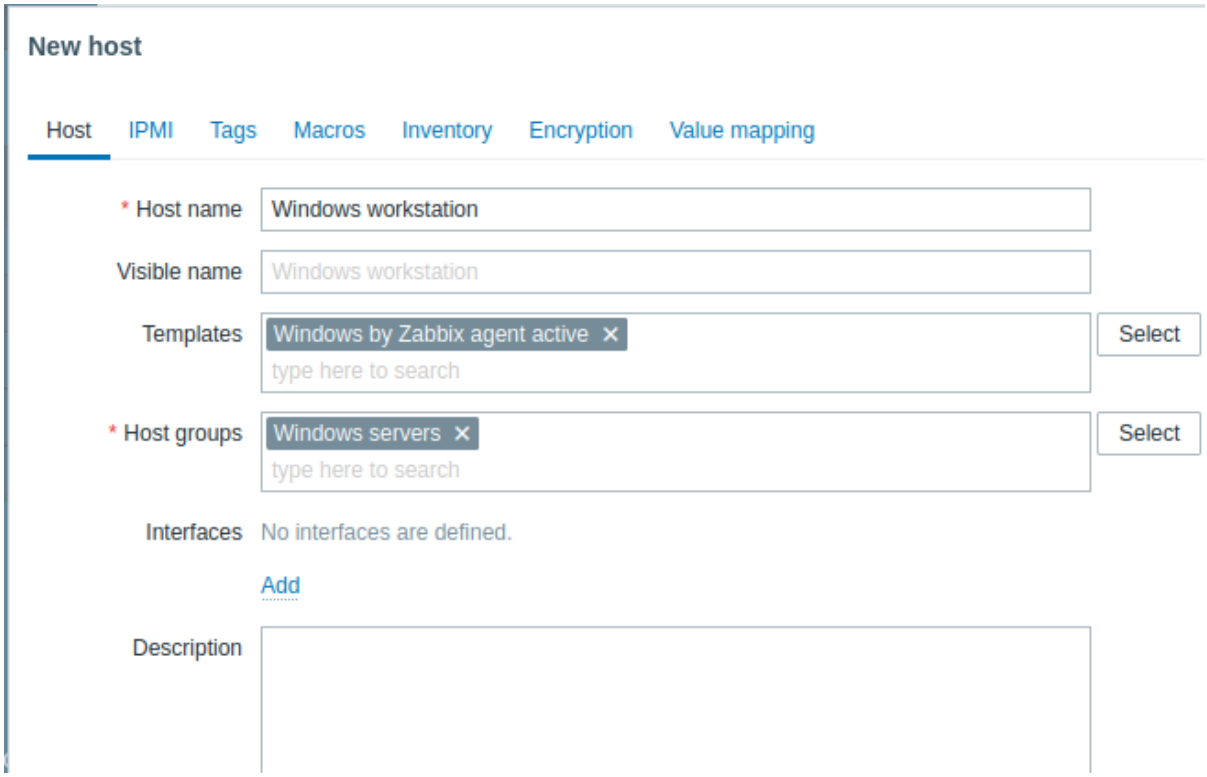
**Chequeos activos** Interfaz web de Zabbix

1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix.

Este equipo representará su máquina Windows.

3. En el parámetro *Plantillas*, escriba o seleccione *Windows por agente Zabbix activo*.




Agente Zabbix

En la carpeta `C:\Program files\Zabbix Agent` abre el archivo *zabbix_agentd.conf* y añade:

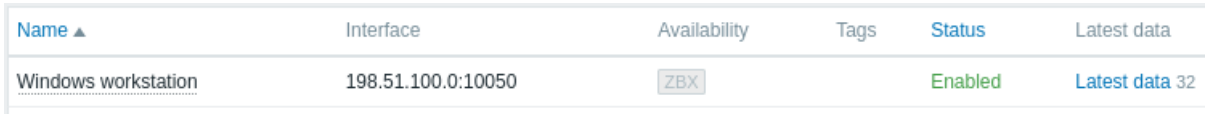
- El nombre del equipo que creaste en la interfaz web de Zabbix al parámetro *Hostname*.
- La dirección IP o el nombre DNS de tu máquina servidor Zabbix al parámetro *ServerActive* (puede estar prellenado si lo proporcionaste durante la instalación del agente Zabbix).

Ejemplo:

```
ServerActive= 192.0.2.22
Hostname=Estación de trabajo Windows
```

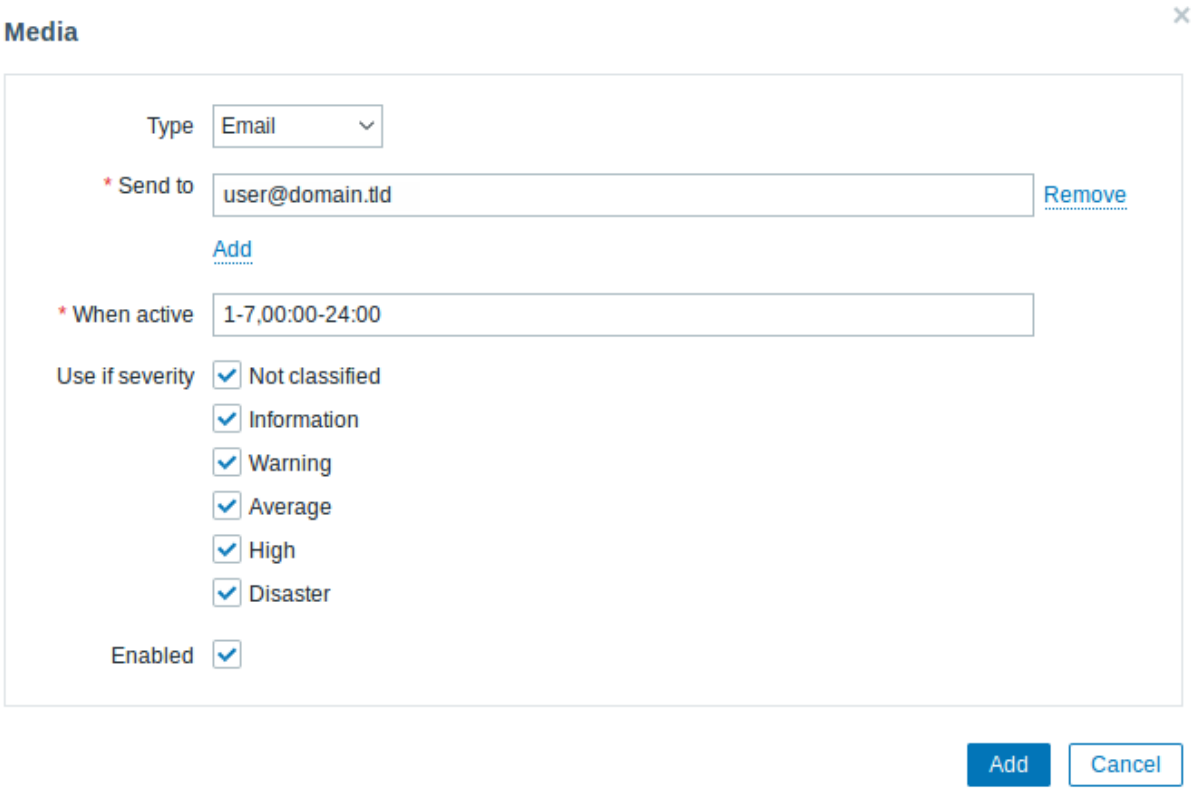
**Ver métricas recopiladas** ¡Felicidades! En este punto, Zabbix ya está monitorizando su máquina Windows.

Para ver las métricas recopiladas, abra la sección de menú *Monitorización->Equipos* sección de menú y haga clic en *Últimos datos* junto al equipo.




**Configurar alertas de problema** Zabbix puede notificarle sobre un problema en su infraestructura utilizando una variedad de métodos. Esta guía proporciona los pasos de configuración para enviar alertas por correo electrónico.

1. Vaya a *Configuración de usuario -> Perfil*, cambie a la pestaña *Medios* y agregue su correo electrónico.




2. Siga la guía para Recibir notificaciones de problemas.

La próxima vez que Zabbix detecte un problema, debería recibir una alerta por correo electrónico.

**Note:**
En Windows, puede utilizar la utilidad CpuStres para simular una alta carga de CPU y, como resultado, recibir una alerta de problema.

**Consulte también:**

- Crear una métrica: cómo comenzar a monitorizar métricas adicionales (monitorización personalizada sin plantillas).
- Métricas del agente Zabbix, Métricas del agente Zabbix para Windows: lista completa de métricas que puede monitorizar utilizando el agente Zabbix en Windows.
- Escalaciones de problemas: cómo crear escenarios de alerta de varios pasos (por ejemplo, primero enviar un mensaje al administrador del sistema, luego, si el problema no se resuelve en 45 minutos, enviar un mensaje al responsable del centro de datos).

### 3 Monitorizar Apache mediante HTTP

**Introducción** Esta página muestra una forma rápida y sencilla de comenzar a monitorizar un servidor web Apache sin instalar ningún software adicional.

**Para quién es esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y contiene el conjunto mínimo de pasos necesarios para habilitar la monitorización básica de su instalación de Apache. Si busca opciones de personalización avanzadas o requiere una configuración más avanzada, consulte la sección Configuración del manual de Zabbix.

**Requisitos previos**

Antes de continuar con esta guía de instalación, debe descargar e instalar el servidor Zabbix y el frontend Zabbix siguiendo las instrucciones para su sistema operativo.

**Preparar Apache** 1. Compruebe qué versión de Apache está utilizando:

En un sistema basado en RHEL, ejecute:

```
httpd -v
```

En Debian/Ubuntu, ejecute:

```
apache2 -v
```

2. Asegúrese de que el módulo Status esté habilitado en su instancia de Apache.

En un sistema basado en RHEL, ejecute:

```
httpd -M | grep status
status_module (shared)
```

En Debian/Ubuntu, ejecute:

```
apache2ctl -M | grep status
status_module (shared)
```

Si no ve status_module en la lista, habilite el módulo ejecutando:

En un sistema basado en RHEL, ejecute:

```
LoadModule status_module /usr/lib/apache2/modules/mod_status.so
```

En Debian/Ubuntu, ejecute:

```
sudo /usr/sbin/a2enmod status
```

3. Edite el archivo de configuración de Apache para permitir el acceso a los informes de estado desde la IP del servidor Zabbix.

En un sistema basado en RHEL: `/etc/httpd/conf.modules.d/status.conf`:

```
sudo vi /etc/httpd/conf.modules.d/status.conf
```

En Debian/Ubuntu: `/etc/apache2/mods-enabled/status.conf`:

```
sudo vi /etc/apache2/mods-enabled/status.conf
```

Agregue las siguientes líneas al archivo (**reemplace 198.51.100.255** con la dirección IP de su servidor Zabbix):

- Para Apache 2.2:
  <Location /server-status> SetHandler server-status

  Order Deny,Allow Deny from all Allow from 198.51.100.255 </Location>
- Para Apache 2.4:
  <Location ”/server-status”> SetHandler server-status Require ip 198.51.100.255 </Location>

4. Reinicie Apache

En un sistema basado en RHEL, ejecute:

```
sudo systemctl restart httpd
```

En Debian/Ubuntu, ejecute:

```
sudo systemctl restart apache2
```

5. Para comprobar si todo está configurado correctamente, ejecute (**reemplace 198.51.100.255** con la dirección IP de su servidor Zabbix):

```
curl 198.51.100.255/server-status
```

La respuesta debe contener las estadísticas del servidor web Apache.

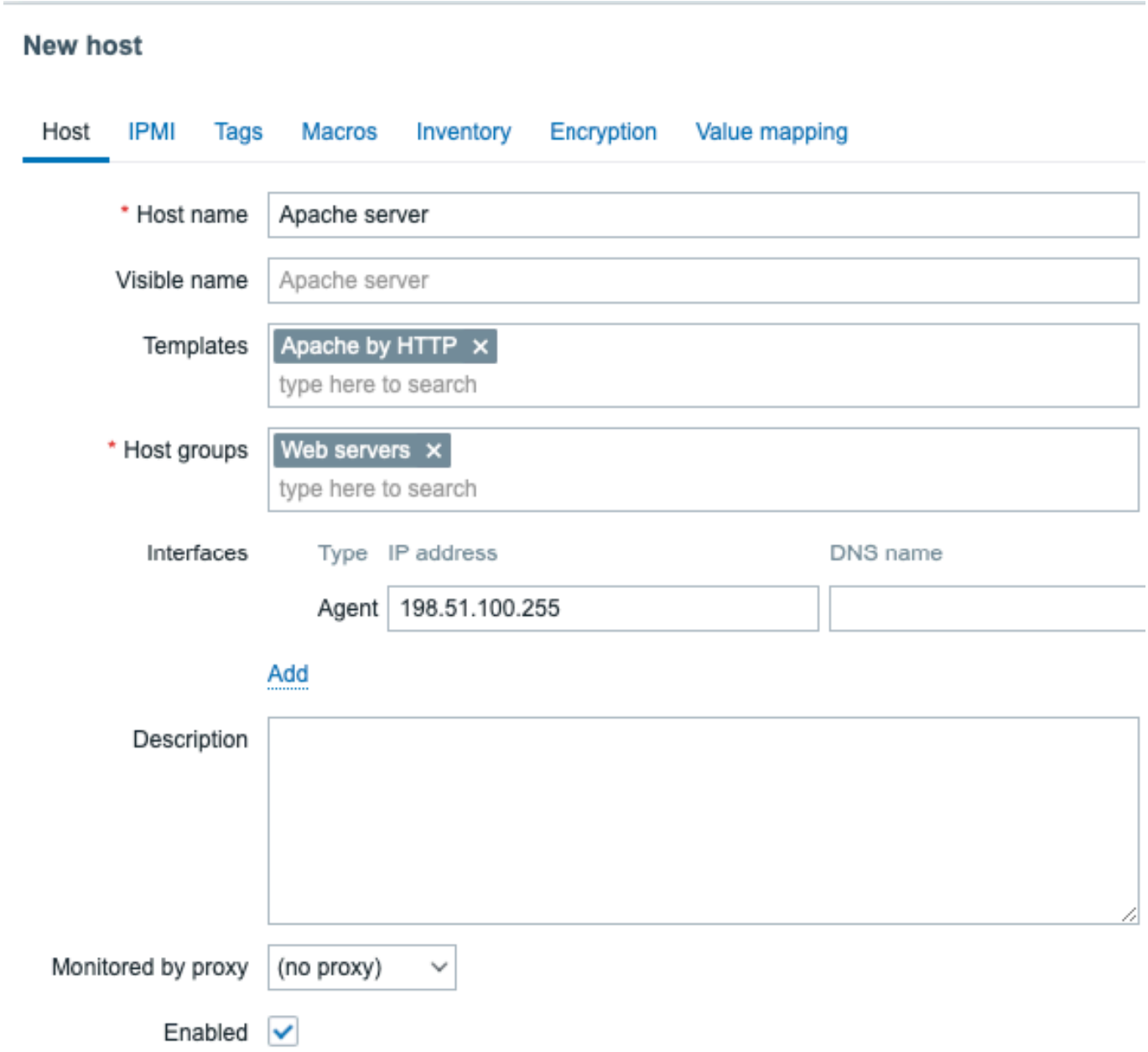
**Configurar Zabbix para la monitorización** 1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix.

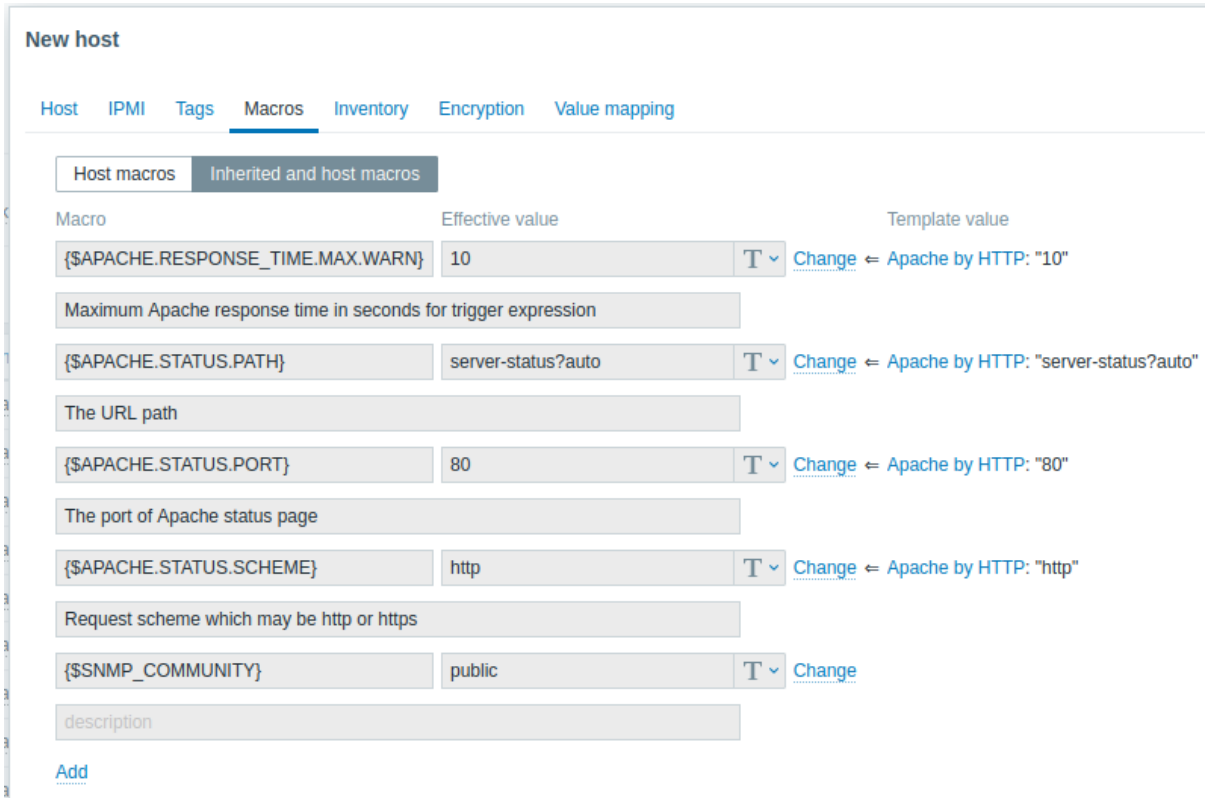
Este equipo representará su servidor Apache.

3. En el parámetro *Interfaces*, añada la interfaz *Agente* y especifique la dirección IP de su instancia de Apache. **No necesita instalar el agente de Zabbix en la máquina**, la interfaz solo se utilizará para resolver la macro {HOST.CONN}. Esta macro se utiliza en las métricas de la plantilla para localizar la instancia de Apache.

4. En el parámetro *Plantillas*, escriba o seleccione *Apache por HTTP*.




5. Cambie a la pestaña **Macros** y seleccione el modo *Macros heredadas y del equipo*. Compruebe que los valores de las macros {$APACHE.STATUS.PORT} y {$APACHE.STATUS.SCHEME} se ajustan a la configuración de su instalación. Por defecto, el puerto es 80 y el esquema es http. Cambie los valores de las macros si utiliza un puerto y/o esquema diferente.




**Ver métricas recopiladas** ¡Felicidades! En este punto, Zabbix ya está monitorizando su servidor web Apache.

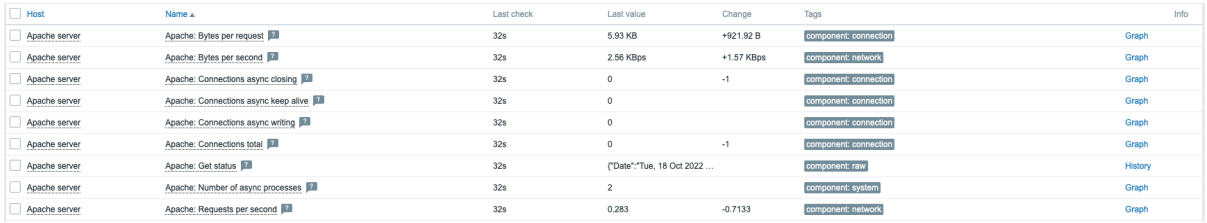
Para ver las métricas recopiladas, abra la sección de menú *Monitorización->Equipos* y haga clic en *Paneles* junto al equipo.




Esta acción le llevará al panel del equipo con las métricas más importantes recopiladas de la página Apache /server-status.

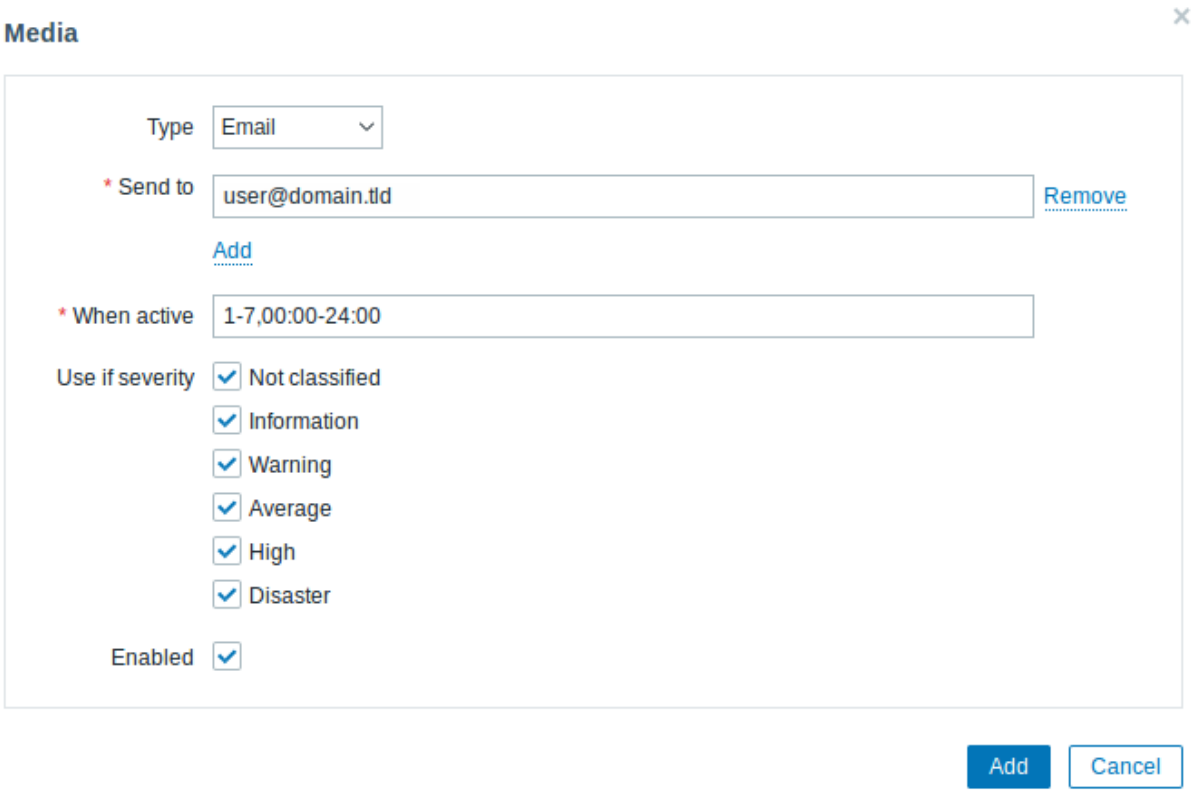



Alternativamente, desde *Monitorización->Equipos*, puede hacer clic en *Últimos datos* para ver todas las métricas recopiladas más recientes en una lista.



**Configurar alertas de problemas** Zabbix puede notificarle sobre un problema en su infraestructura utilizando una variedad de métodos. Esta guía proporciona los pasos de configuración para enviar alertas por correo electrónico.

1. Vaya a *Configuración de usuario -> Perfil*, cambie a la pestaña *Medios* y agregue su correo electrónico.




2. Siga la guía para Recibir notificaciones de problemas.

La próxima vez que Zabbix detecte un problema, debería recibir una alerta por correo electrónico.

**Pruebe su configuración** Para simular un problema real y recibir una alerta de problema de prueba:

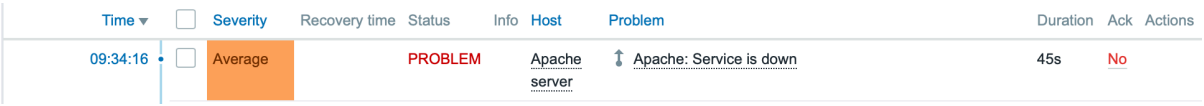
1. Abra la configuración del equipo *Apache server* en Zabbix.

2. Cambie a la pestaña Macros y seleccione *Macros heredadas y de equipo*.

3. Pulse *Cambiar* junto a la macro {$APACHE.STATUS.PORT} y establezca un puerto diferente.

4. Pulse Actualizar para guardar la configuración del equipo.

5. En unos minutos, Zabbix detectará el problema *Apache service is down*, porque ahora no puede conectarse a la instancia. Aparecerá en la sección Supervisión->Problemas.




Si las alertas están configuradas, también recibirá la notificación del problema.

6. Vuelva a cambiar el valor de la macro para resolver el problema y continuar supervisando Apache.

**Ver también:**

- Fortalecimiento del servidor web: configuraciones recomendadas para una mayor seguridad del servidor web.
- Creación de una métrica: cómo comenzar a monitorizar métricas adicionales.
- Métricas HTTP: cómo monitorizar métricas personalizadas usando el agente HTTP.
- Escalaciones de problemas: cómo crear escenarios de alerta de varios pasos (por ejemplo, primero enviar un mensaje al administrador del sistema, luego, si el problema no se resuelve en 45 minutos, enviar un mensaje al responsable del centro de datos).

**4 Monitorizar MySQL con Zabbix agent 2**

Introducción

Esta página le guía a través de los pasos necesarios para comenzar la monitorización básica de un servidor MySQL.

Para monitorizar un servidor MySQL, existen varios enfoques: agente Zabbix, agente Zabbix 2 o el estándar Open Database Connectivity (ODBC). El enfoque principal de esta guía es la monitorización de un servidor MySQL con el agente Zabbix 2, que es el enfoque **recomendado** debido a su sencilla configuración en diferentes entornos. Sin embargo, esta página también ofrece instrucciones para los otros enfoques, así que siéntase libre de elegir el que mejor se adapte a sus necesidades.

**Para quién es esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y contiene el conjunto mínimo de pasos necesarios para habilitar la monitorización básica de un servidor MySQL. Si busca opciones de personalización avanzadas o requiere una configuración más avanzada, consulte la sección Configuración del manual de Zabbix.

**Prerrequisitos**

Antes de continuar con esta guía, debe descargar e instalar el servidor Zabbix, el frontend de Zabbix y el agente 2 de Zabbix siguiendo las instrucciones para su sistema operativo.

Según su configuración, algunos de los pasos de esta guía pueden diferir ligeramente. Esta guía se basa en la siguiente configuración:

- Versión de Zabbix: Zabbix 7.2 PRE-RELEASE (instalado desde paquetes)
- Distribución del sistema operativo: Ubuntu
- Versión del sistema operativo: 22.04 (Jammy)
- Componentes de Zabbix: Servidor, Frontend, Agente 2
- Base de datos: MySQL
- Servidor web: Apache

Crear usuario MySQL

Para monitorizar un servidor MySQL, Zabbix requiere acceso a él y a sus procesos. Su instalación de MySQL ya tiene un usuario con el nivel de acceso requerido (el usuario "zabbix" que se creó al instalar Zabbix), sin embargo, este usuario tiene más privilegios de los necesarios para una simple monitorización (privilegios para eliminar bases de datos, borrar entradas de tablas, etc.). Por lo tanto, es necesario crear un usuario MySQL con el propósito de *solo* monitorizar el servidor MySQL.

1. Conéctese al cliente MySQL, cree un usuario "zbx_monitor" (reemplace *<password>* para el usuario "zbx_monitor" por una contraseña de su elección), y CONCEDA los privilegios necesarios al usuario:

```
mysql -u root -p
# Introduzca la contraseña:

mysql> CREATE USER 'zbx_monitor'@'%' IDENTIFIED BY '<password>';
mysql> GRANT REPLICATION CLIENT,PROCESS,SHOW DATABASES,SHOW VIEW ON *.* TO 'zbx_monitor'@'%';
mysql> quit;
```

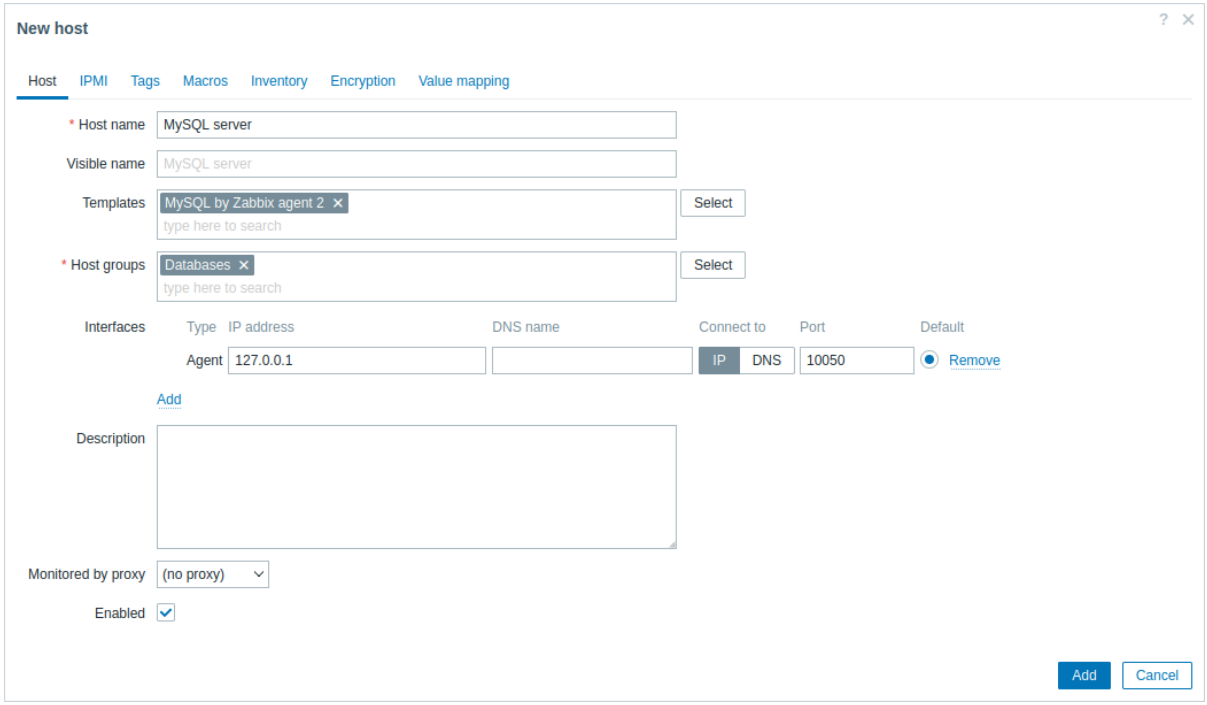
Una vez creado el usuario, puede pasar al siguiente paso.

Configurar la interfaz web de Zabbix

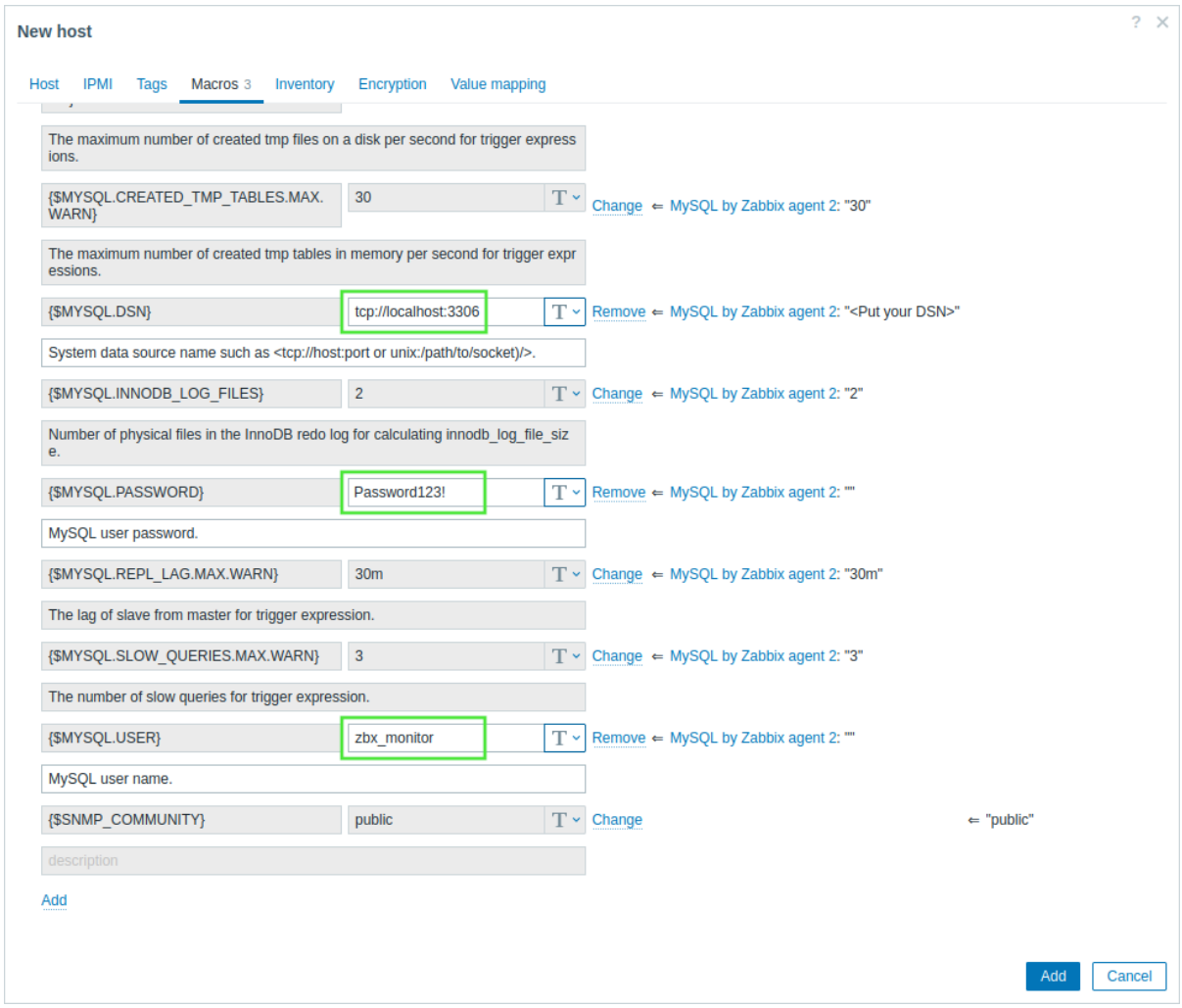
1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix:

- En el campo *Nombre del equipo*, introduzca un nombre de equipo (por ejemplo, "Servidor MySQL").
- En el campo *Plantillas*, escriba o seleccione la plantilla "MySQL by Zabbix agent 2" que se vinculará al equipo.
- En el campo *Grupos de equipos*, escriba o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, "Bases de datos").
- En el campo *Interfaces*, añada una interfaz de tipo "Agente" y especifique la dirección IP de su servidor MySQL. Esta guía utiliza "127.0.0.1" (localhost) para monitorizar un servidor MySQL que está instalado en la misma máquina que el servidor Zabbix y Zabbix agent 2.




- En la pestaña *Macros*, cambie a *Macros heredadas y de equipo*, busque las siguientes macros y haga clic en *Cambiar* junto al valor de la macro para actualizarlo:
  - {$MYSQL.DSN} - establezca la fuente de datos del servidor MySQL (la cadena de conexión de una sesión nombrada del archivo de configuración del plugin MySQL Zabbix agent 2). Esta guía utiliza la fuente de datos por defecto "tcp://localhost:3306" para monitorizar un servidor MySQL que está instalado en la misma máquina que el servidor Zabbix y Zabbix agent 2.
  - {$MYSQL.PASSWORD} - establezca la contraseña del usuario MySQL creado previamente "zbx_monitor".
  - {$MYSQL.USER} - establezca el nombre del usuario MySQL creado previamente "zbx_monitor".

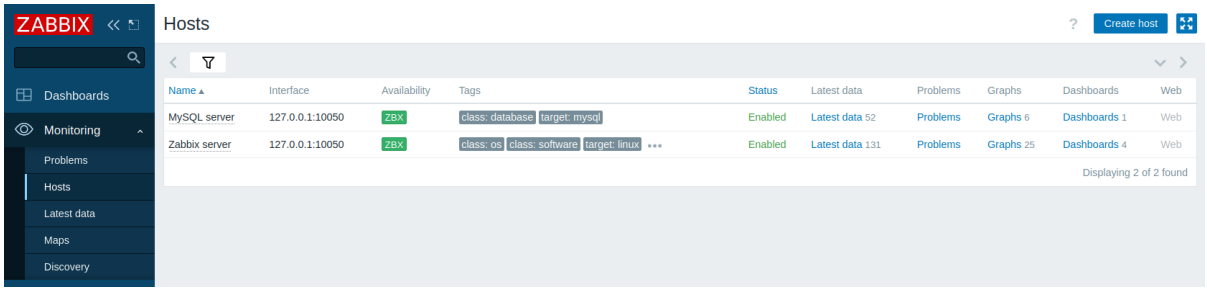


3. Haga clic en *Añadir* para añadir el equipo. Este equipo representará su servidor MySQL.

Ver métricas recopiladas

¡Felicidades! En este punto, Zabbix ya está monitorizando su servidor MySQL.

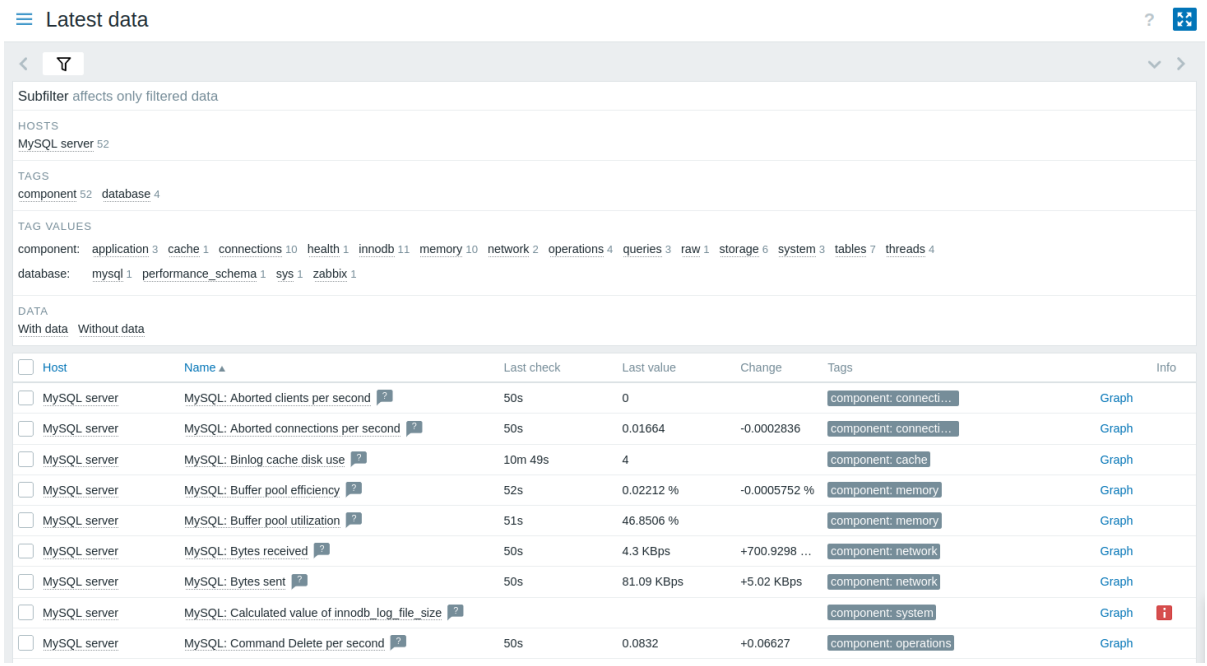
Para ver las métricas recopiladas, navegue a la sección de menú *Monitorización → Equipos* y haga clic en *Cuadros de mando* junto al equipo.




Esta acción le llevará al cuadro de mando del equipo (configurado a nivel de plantilla) con las métricas más importantes recopiladas del servidor MySQL.



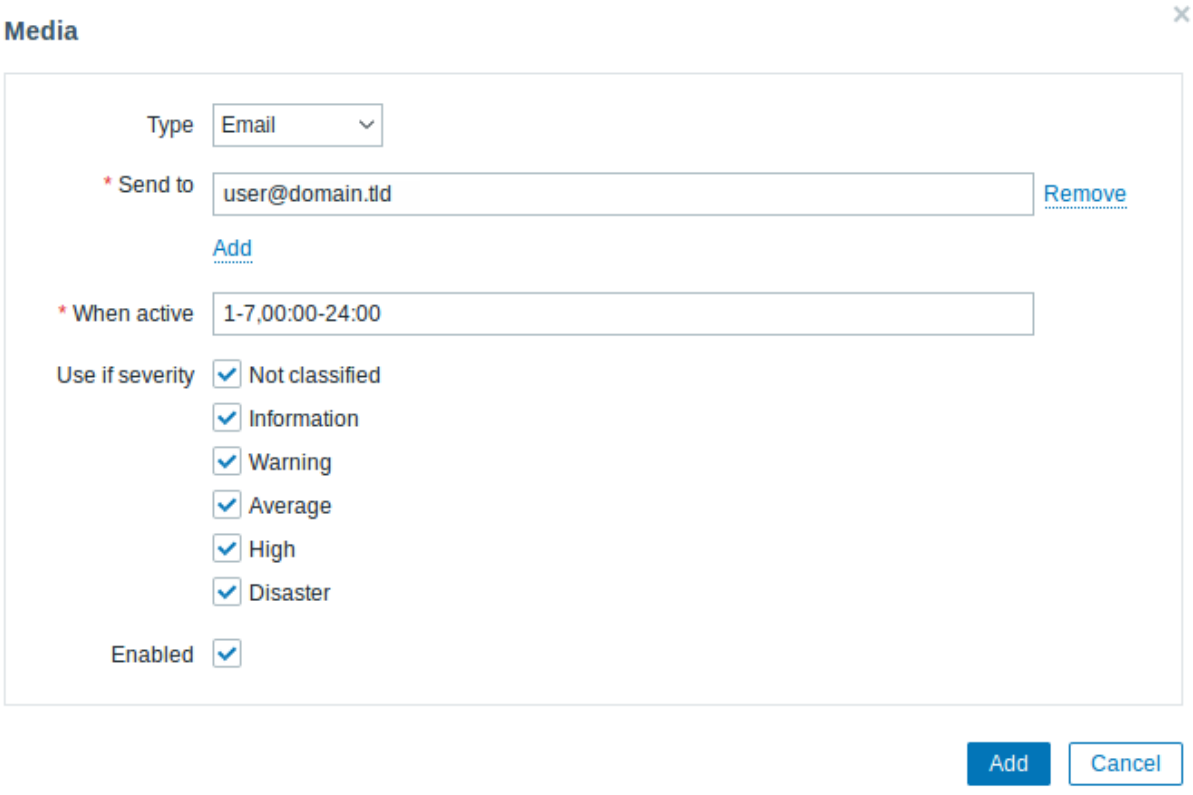

Alternativamente, desde la sección de menú *Monitorización → Equipos*, puede hacer clic en *Últimos datos* para ver todas las métricas recopiladas más recientes en una lista. Tenga en cuenta que la métrica *MySQL: Calculated value of innodb_log_file_size* se espera que no tenga datos, ya que el valor se calculará a partir de los datos de la última hora.




Configurar alertas de problemas

Zabbix puede notificarle sobre un problema en su infraestructura utilizando una variedad de métodos. Esta guía proporciona los pasos básicos de configuración para enviar alertas por correo electrónico.

1. Vaya a *Configuración de usuario → Perfil*, cambie a la pestaña *Medios* y agregue su correo electrónico.




2. Siga la guía para Recibir una notificación de problema.

La próxima vez que Zabbix detecte un problema, debería recibir una alerta por correo electrónico.

Pruebe su configuración

Para probar su configuración, podemos simular un problema real actualizando la configuración del equipo en la interfaz de Zabbix.

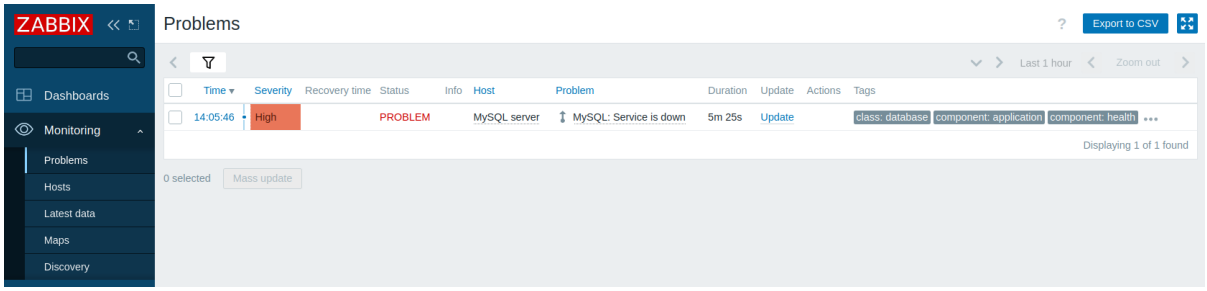
1. Abra la configuración del equipo de su servidor MySQL en Zabbix.

2. Cambie a la pestaña *Macros* y seleccione *Macros heredadas y del equipo*.

3. Haga clic en *Cambiar* junto al valor de la macro configurada previamente {$MYSQL.USER}, por ejemplo, y establezca un nombre de usuario de MySQL diferente.

4. Haga clic en *Actualizar* para actualizar la configuración del equipo.

5. En unos momentos, Zabbix detectará el problema "MySQL: El servicio está caído", porque no podrá conectarse al servidor MySQL. El problema aparecerá en *Supervisión → Problemas*.




Si las alertas están configuradas, también recibirá la notificación del problema.

6. Cambie el valor de la macro a su valor anterior para resolver el problema y continuar monitorizando el servidor MySQL.

Otros enfoques para monitorizar MySQL

En lugar de monitorizar un servidor MySQL con Zabbix agent 2, también puede utilizar Zabbix agent o el estándar Open Database Connectivity (ODBC). Aunque se recomienda utilizar Zabbix agent 2, puede haber algunas configuraciones que no sean compatibles con Zabbix agent 2 o que requieran un enfoque personalizado.

La diferencia clave entre Zabbix agent y ODBC radica en el método de recopilación de datos: Zabbix agent se instala directamente en el servidor MySQL y recopila datos utilizando su funcionalidad incorporada, mientras que ODBC depende de un controlador ODBC para establecer una conexión con el servidor MySQL y recuperar datos utilizando consultas SQL.

Aunque muchos de los pasos de configuración son similares a la monitorización de un servidor MySQL con Zabbix agent 2, existen algunas diferencias significativas: debe configurar Zabbix agent u ODBC para poder monitorizar un servidor MySQL. Las siguientes instrucciones le guiarán a través de estas **diferencias**.

Monitorizar MySQL con el agente Zabbix

Para monitorizar un servidor MySQL con el agente Zabbix, debe descargar e instalar el servidor Zabbix, el frontend de Zabbix y el agente Zabbix siguiendo las instrucciones para su sistema operativo.

Una vez que haya instalado correctamente los componentes necesarios de Zabbix, debe crear un usuario MySQL como se describe en la sección *Crear usuario MySQL*.

Después de haber creado el usuario MySQL, debe configurar el agente Zabbix para que pueda establecer una conexión con el servidor MySQL y monitorizarlo. Esto incluye configurar múltiples parámetros de usuario para ejecutar comprobaciones personalizadas del agente, así como proporcionar al agente Zabbix las credenciales necesarias para conectarse al servidor MySQL como el usuario "zbx_monitor" creado previamente.

**Configurar el agente Zabbix**

1. Navegue al directorio de configuraciones adicionales del agente Zabbix.

```
cd /usr/local/etc/zabbix/zabbix_agentd.d
```

> **Attention:**
> El directorio de configuraciones adicionales del agente Zabbix debe estar ubicado en el mismo directorio que su archivo de configuración del agente Zabbix (*zabbix_agentd.conf*). Dependiendo de su sistema operativo y la instalación de Zabbix, este directorio puede tener una ubicación diferente a la especificada en esta guía. Para ubicaciones por defecto, consulte el parámetro `Include` en el archivo de configuración del agente Zabbix.

En lugar de definir todos los parámetros de usuario necesarios para monitorizar el servidor MySQL en el archivo de configuración del agente Zabbix, estos parámetros se definirán en un archivo separado en el directorio de configuraciones adicionales.

2. Cree un archivo *template_db_mysql.conf* en el directorio de configuraciones adicionales del agente Zabbix.

```
vi template_db_mysql.conf
```

3. Copie el contenido del archivo *template_db_mysql.conf* (ubicado en el repositorio de Zabbix) al archivo *template_db_mysql.conf* que creó y guarde.

4. Reinicie el agente Zabbix para actualizar su configuración.

```
systemctl restart zabbix-agent
```

Una vez que haya configurado los parámetros de usuario del agente Zabbix, puede continuar para configurar las credenciales que permitirán al agente Zabbix acceder al servidor MySQL.

5. Vaya al directorio principal del agente Zabbix (si no existe en su sistema, debe crearlo; por defecto: */var/lib/zabbix*).

```
cd /var/lib/zabbix
```

6. Cree un archivo *.my.cnf* en el directorio principal del agente Zabbix.

```
vi .my.cnf
```

7. Copie el siguiente contenido en el archivo *.my.cnf* (reemplace <*password*> por la contraseña del usuario "zbx_monitor").

```
[client]
user='zbx_monitor'
password='<password>'
```

**Configure la interfaz web de Zabbix y pruebe su configuración**

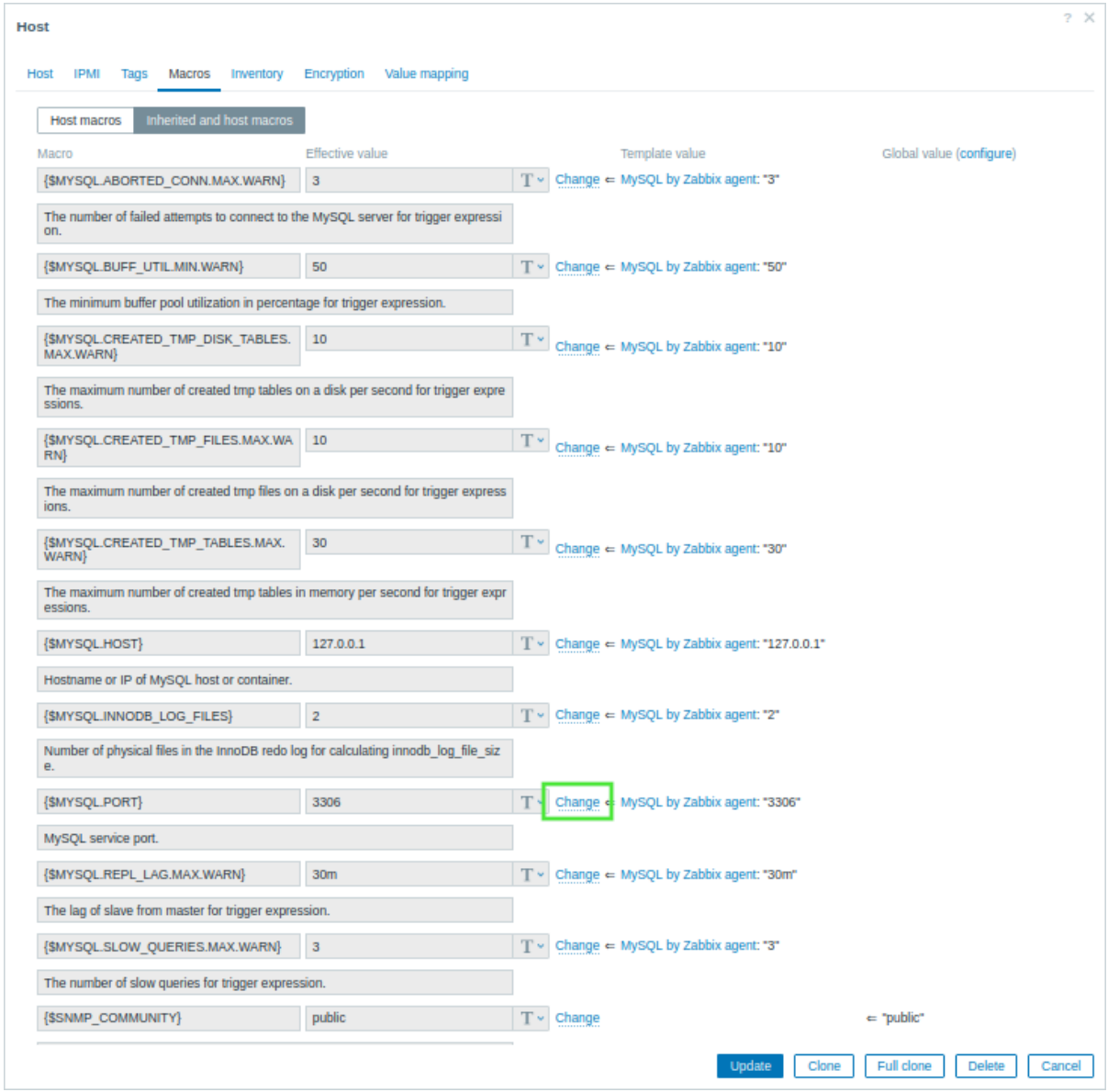
Para configurar la interfaz web de Zabbix, siga las instrucciones de la sección *Configurar la interfaz web de Zabbix* con los siguientes ajustes:

- En el campo *Plantillas*, escriba o seleccione la plantilla "MySQL por Zabbix agent" que se vinculará al equipo.
- No es necesario configurar *Macros*.

Una vez que haya configurado la interfaz web de Zabbix, puede ver las métricas recopiladas y configurar alertas de problemas.

Para probar su configuración, siga las instrucciones de la sección *Probar su configuración* con los siguientes ajustes:

- En la sección *Macros heredadas y del equipo* de la configuración del equipo del servidor MySQL, haga clic en *Cambiar* junto al valor de la macro {$MYSQL.PORT} y establezca un puerto diferente (por ejemplo, "6033").




Monitorizar MySQL con ODBC

Para monitorizar un servidor MySQL con ODBC, necesita descargar e instalar el servidor Zabbix y el frontend de Zabbix.

Una vez que haya instalado correctamente los componentes requeridos de Zabbix, debe crear un usuario MySQL como se describe en la sección *Crear usuario MySQL*.

Después de haber creado el usuario MySQL, debe configurar ODBC. Esto incluye instalar una de las implementaciones de API ODBC de código abierto más utilizadas - unixODBC - y un controlador unixODBC, así como editar el archivo de configuración del controlador ODBC.

**Configurar ODBC**

1. Instale unixODBC. La forma sugerida de instalar unixODBC es utilizar los repositorios de paquetes predeterminados del sistema operativo Linux.

```
apt install unixodbc
```

2. Instale el controlador de base de datos MariaDB unixODBC. Aunque tiene una base de datos MySQL, se utiliza el controlador MariaDB unixODBC por cuestiones de compatibilidad.

```
apt install odbc-mariadb
```

3. Verifique la ubicación de los archivos de configuración de ODBC *odbcinst.ini* y *odbc.ini*.

```
odbcinst -j
```

El resultado de ejecutar este comando debería ser similar al siguiente.

```
unixODBC 2.3.9
DRIVERS............: /etc/odbcinst.ini
```

```
SYSTEM DATA SOURCES: /etc/odbc.ini
FILE DATA SOURCES..: /etc/ODBCDataSources
...
```

4. Para configurar el controlador ODBC para monitorizar una base de datos MySQL, necesita el nombre del controlador, que se encuentra en el archivo *odbcinst.ini*. En el siguiente ejemplo de archivo *odbcinst.ini*, el nombre del controlador es "MariaDB Unicode".

```
[MariaDB Unicode]
Driver=libmaodbc.so
Description=MariaDB Connector/ODBC(Unicode)
Threading=0
UsageCount=1
```

5. Copie el siguiente contenido en el archivo *odbc.ini* (reemplace <*password*> por la contraseña del usuario "zbx_monitor"). Esta guía utiliza "127.0.0.1" (localhost) como la dirección del servidor MySQL para monitorizar un servidor MySQL que está instalado en la misma máquina que el controlador ODBC. Tenga en cuenta el nombre de la fuente de datos (DSN) "test", que será necesario cuando configure la interfaz web de Zabbix.

```
[test]
Driver=MariaDB Unicode
Server=127.0.0.1
User=zbx_monitor
Password=<password>
Port=3306
Database=zabbix
```

**Configurar el frontend de Zabbix y probar su configuración**

Para configurar el frontend de Zabbix, siga las instrucciones en la sección *Configurar el frontend de Zabbix* con los siguientes ajustes:

- En el campo *Plantillas*, escriba o seleccione la plantilla "MySQL por ODBC" que se vinculará al equipo.
- No es necesario configurar *Interfaces*.
- El valor de la macro {$MYSQL.DSN} en la sección *Macros heredadas y del equipo* de la configuración del equipo del servidor MySQL debe establecerse en el nombre DSN del archivo *odbc.ini*.

Una vez que haya configurado el frontend de Zabbix, puede ver las métricas recopiladas, configurar alertas de problemas y probar su configuración.

Véase también

- Creación de una métrica: cómo empezar a monitorizar métricas adicionales.
- Escalaciones de problemas: cómo crear escenarios de alerta de varios pasos (por ejemplo, primero enviar un mensaje al administrador del sistema, luego, si el problema no se resuelve en 45 minutos, enviar un mensaje al responsable del centro de datos).
- Monitorización ODBC: cómo configurar ODBC en otras distribuciones Linux y cómo empezar a monitorizar métricas adicionales relacionadas con bases de datos mediante ODBC.
- Plantilla *MySQL por agente Zabbix*: información adicional sobre la plantilla *MySQL por agente Zabbix*.
- Plantilla *MySQL por agente Zabbix 2*: información adicional sobre la plantilla *MySQL por agente Zabbix 2*.
- Plantilla *MySQL por ODBC*: información adicional sobre la plantilla *MySQL por ODBC*.

## 5 Monitorizar VMware con Zabbix

Introducción

Esta página le guía a través de los pasos necesarios para iniciar la monitorización básica de VMware.

**Para quién es esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y contiene el conjunto mínimo de pasos necesarios para habilitar la monitorización básica de VMware. Si busca opciones de personalización avanzadas o requiere una configuración más avanzada, consulte la sección de Monitorización de máquinas virtuales o la sección de Configuración del manual de Zabbix.

**Prerrequisitos**

Antes de continuar con esta guía, debe descargar e instalar el servidor Zabbix y el frontend Zabbix según las instrucciones para su sistema operativo.

Esta guía se basa en la siguiente configuración:

- Versión de Zabbix: 7.2 PRE-RELEASE (instalado desde paquetes)
- Distribución del sistema operativo: Ubuntu
- Versión del sistema operativo: 22.04 (Jammy)
- Componentes de Zabbix: Servidor, Frontend, Agente
- Base de datos: MySQL
- Servidor web: Apache

Se asume que VMware ya está configurado. Esta guía no cubre la configuración de VMware.

Configurar el servidor Zabbix

Para monitorizar VMware, es necesario habilitar los procesos *vmware collector* de Zabbix. Para obtener más información sobre cómo se realiza la monitorización de VMware, consulte Monitorización de máquinas virtuales.

1. Abra el archivo de configuración del servidor Zabbix.

```
vi /etc/zabbix/zabbix_server.conf
```

2. Localice y establezca el parámetro `StartVMwareCollectors` en el archivo de configuración del servidor Zabbix a 2 o más (el valor por defecto es 0).

```
##### Option: StartVMwareCollectors
###       Number of pre-forked vmware collector instances.
###
### Mandatory: no
### Range: 0-250
### Default:
### StartVMwareCollectors=0

StartVMwareCollectors=2
```

3. Reinicie el servidor Zabbix.

```
systemctl restart zabbix-server
```

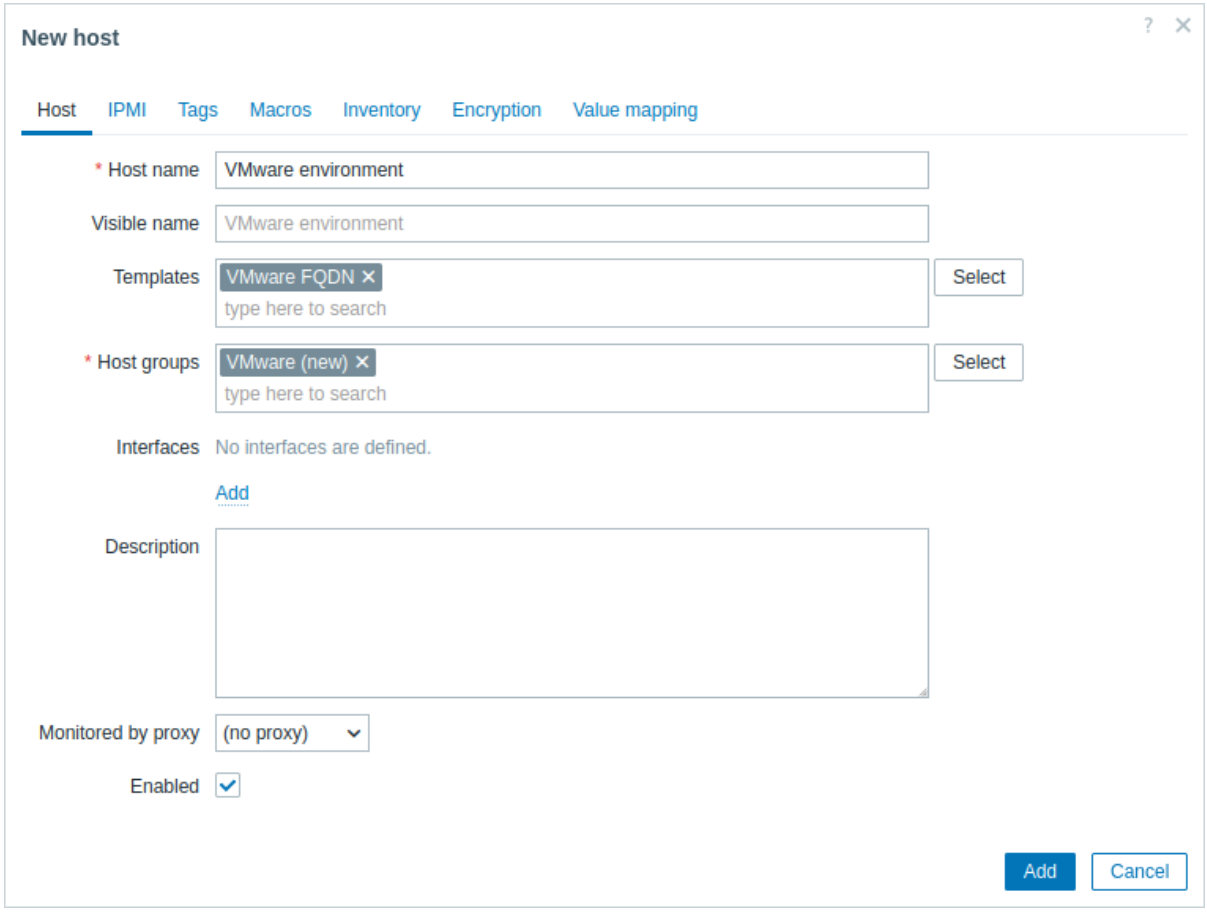
Una vez que se hayan iniciado los procesos *vmware collector*, continúe con el siguiente paso.

Configurar la interfaz web de Zabbix

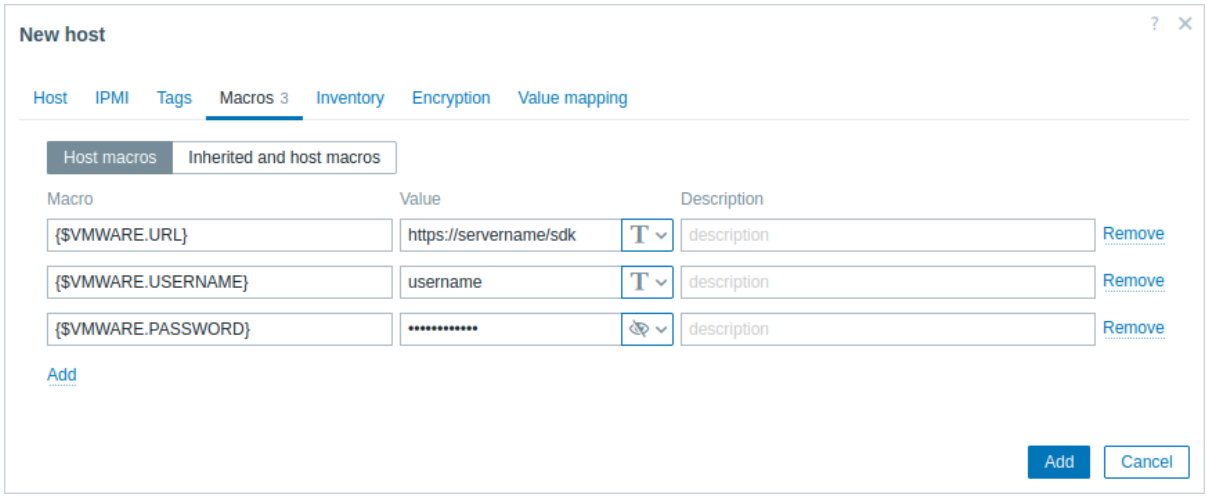
1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix:

- En el campo *Nombre del equipo*, introduzca un nombre de equipo (por ejemplo, ”Entorno VMware”).
- En el campo *Plantillas*, escriba o seleccione la plantilla ”VMware FQDN” (o ”VMware”). Para obtener más información sobre estas plantillas, consulte Supervisión de máquinas virtuales.
- En el campo *Grupos de equipos*, escriba o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, un nuevo grupo de equipos ”VMware”).




- En la pestaña *Macros*, configure las siguientes macros de equipo:
  - {$VMWARE.URL} - URL del SDK del servicio VMware (vCenter o hipervisor ESXi) (https://servername/sdk)
  - {$VMWARE.USERNAME} - Nombre de usuario del servicio VMware
  - {$VMWARE.PASSWORD} - Contraseña del usuario {$VMWARE.USERNAME} del servicio VMware



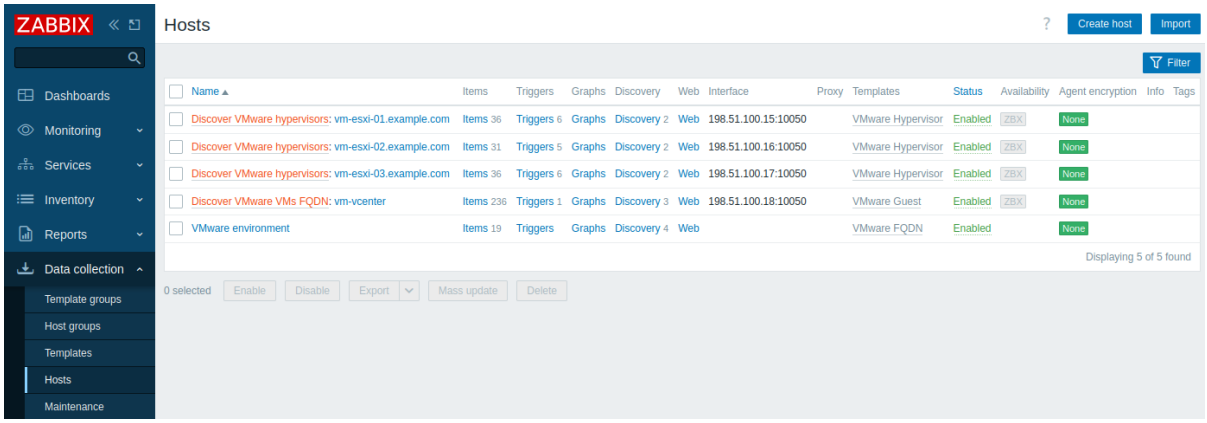

3. Haga clic en el botón *Añadir* para crear el equipo. Este equipo representará su entorno VMware.

Ver métricas recopiladas

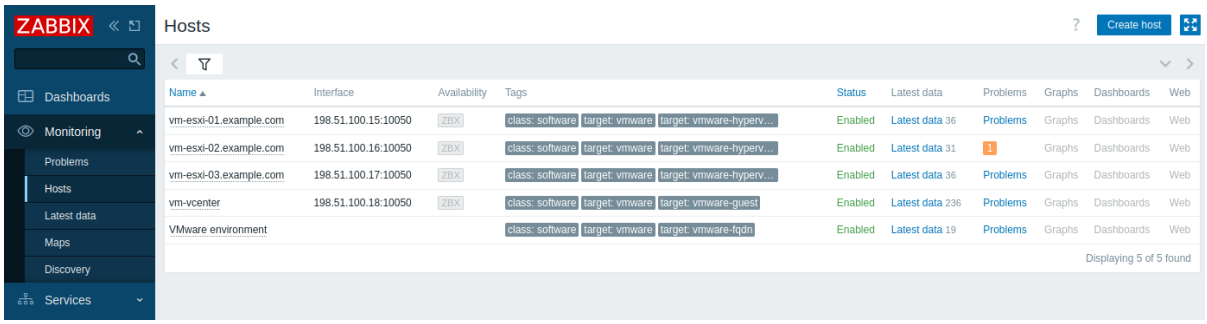
¡Felicidades! En este punto, Zabbix ya está monitorizando su entorno VMware.

Dependiendo de la configuración de su entorno VMware, Zabbix puede descubrir y luego crear equipos para las entidades descubiertas. Tenga en cuenta que el descubrimiento y la creación de equipos también pueden ejecutarse manualmente, si es necesario.

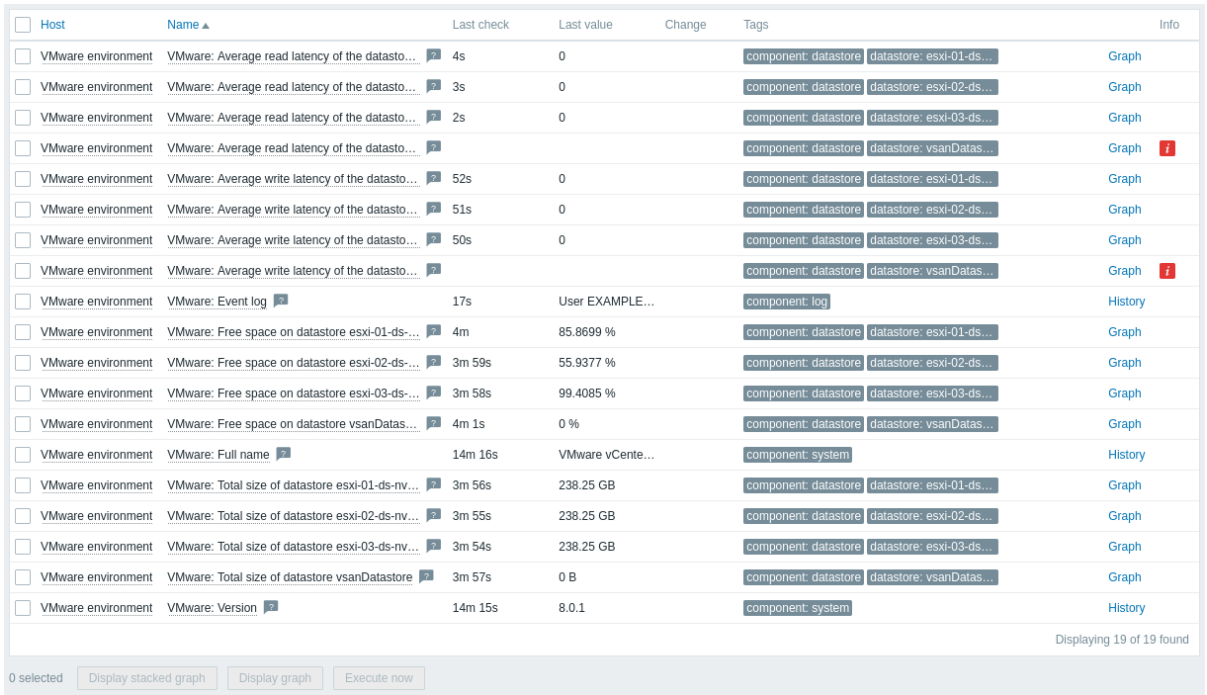
Para ver los equipos creados, navegue a la sección de menú *Recopilación de datos → Equipos*.




Para ver las métricas recopiladas, navegue a la sección de menú *Monitorización → Equipos* y haga clic en *Últimos datos* junto al equipo "VMware environment" creado o uno de los equipos que se crearon para las entidades descubiertas.




Esta acción abrirá una lista de todas las métricas más recientes recopiladas del equipo seleccionado.

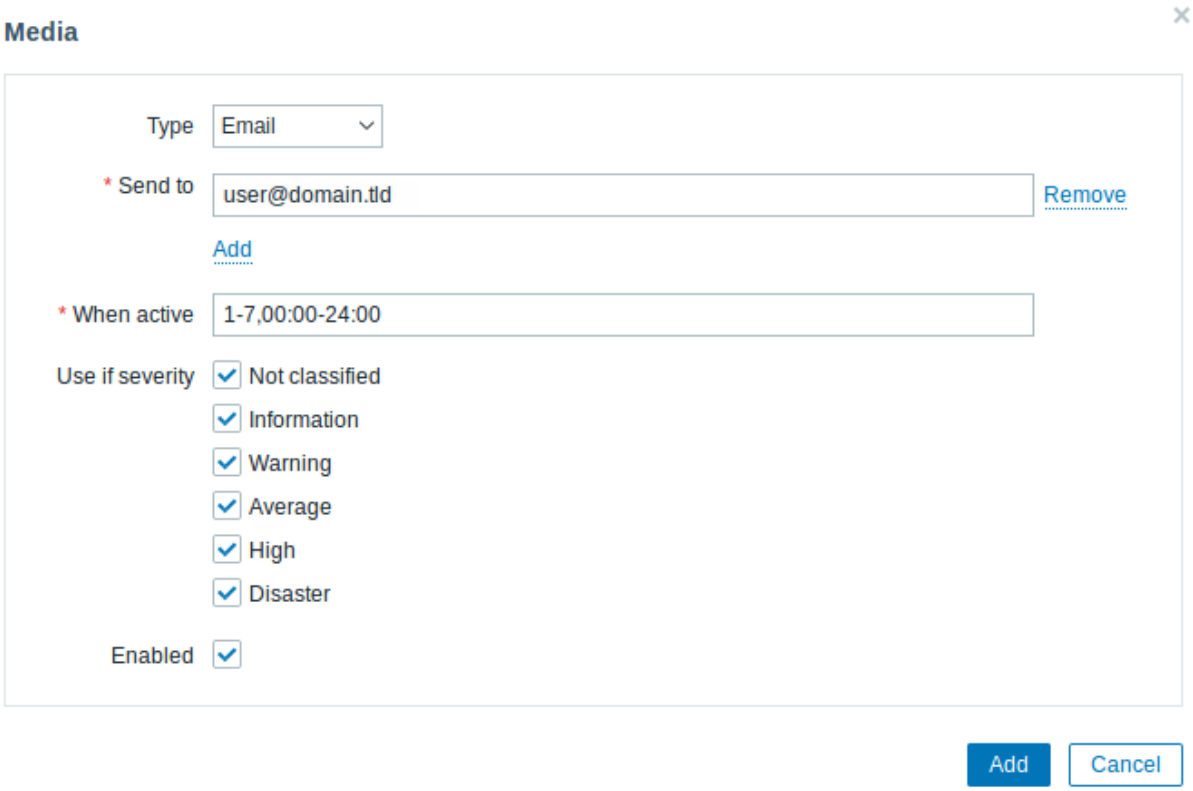



Tenga en cuenta que algunas métricas no tienen datos y están en estado *No soportado*. Esto se debe a que Zabbix no puede encontrar contadores de rendimiento válidos en el almacén de datos específico, ya que no está habilitado en el entorno VMware que se está monitorizando.

Configurar alertas de problemas

Zabbix puede notificarle sobre un problema en su infraestructura utilizando una variedad de métodos. Esta guía proporciona los pasos básicos de configuración para enviar alertas por correo electrónico.

1. Vaya a *Configuración de usuario → Perfil*, cambie a la pestaña *Medios* y agregue su correo electrónico.




2. Siga la guía para Recibir una notificación de problema.

La próxima vez que Zabbix detecte un problema, debería recibir una alerta por correo electrónico.

Véase también

- Creación de una métrica: cómo comenzar a monitorizar métricas adicionales.
- Escalaciones de problemas: cómo crear escenarios de alerta de varios pasos (por ejemplo, primero enviar un mensaje al administrador del sistema, luego, si un problema no se resuelve en 45 minutos, enviar un mensaje al responsable del centro de datos).
- Monitorización de máquinas virtuales: información adicional sobre la monitorización de VMware (proceso de recopilación de datos, opciones de configuración del servidor, guía de resolución de problemas, etc.).
- Claves de métricas de monitorización de VMware: una lista completa de las métricas de VMware que se pueden monitorizar usando Zabbix.
- Plantilla *VMware*: información adicional sobre la plantilla *VMware*.
- Plantilla *VMware FQDN*: información adicional sobre la plantilla *VMware FQDN*.

## 6 Supervisar el tráfico de red con Zabbix

**Introducción** Esta página le guía a través de los pasos necesarios para comenzar la monitorización básica del tráfico de red con Zabbix.

**Para quién es esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y contiene el conjunto mínimo de pasos necesarios para habilitar la monitorización básica de su tráfico de red. Si busca opciones de personalización avanzadas o requiere una configuración más avanzada, consulte la sección Configuración del manual de Zabbix.

**Prerrequisitos**

Antes de continuar con esta guía, debe descargar e instalar el servidor Zabbix, el frontend de Zabbix y el agente Zabbix según las instrucciones para su sistema operativo. Tenga en cuenta que debe instalar el agente Zabbix en la máquina que requiere la monitorización del tráfico. Esto puede ser el mismo equipo donde está instalado el servidor Zabbix o un equipo diferente.

Esta guía proporcionará las instrucciones para configurar la monitorización del tráfico de red de la interfaz *eth0* en una máquina separada llamada *equipo remoto*.

**Configurar Zabbix para la monitorización** El agente de Zabbix puede recopilar métricas en modo activo o pasivo (simultáneamente). Consulte Comprobaciones activas y pasivas del agente para más información. En esta guía, se describirá la monitorización mediante comprobaciones pasivas.

Configuración del agente Zabbix

1. Abra el archivo de configuración del agente en la máquina donde está instalado el agente (por defecto, la ruta es */usr/local/etc/zabbix_agentd.conf*):

```
sudo vi /usr/local/etc/zabbix_agentd.conf
```

2. Añada la dirección IP o el nombre DNS de su servidor Zabbix al parámetro *Server*. Por ejemplo:

```
Server=192.0.2.22
```

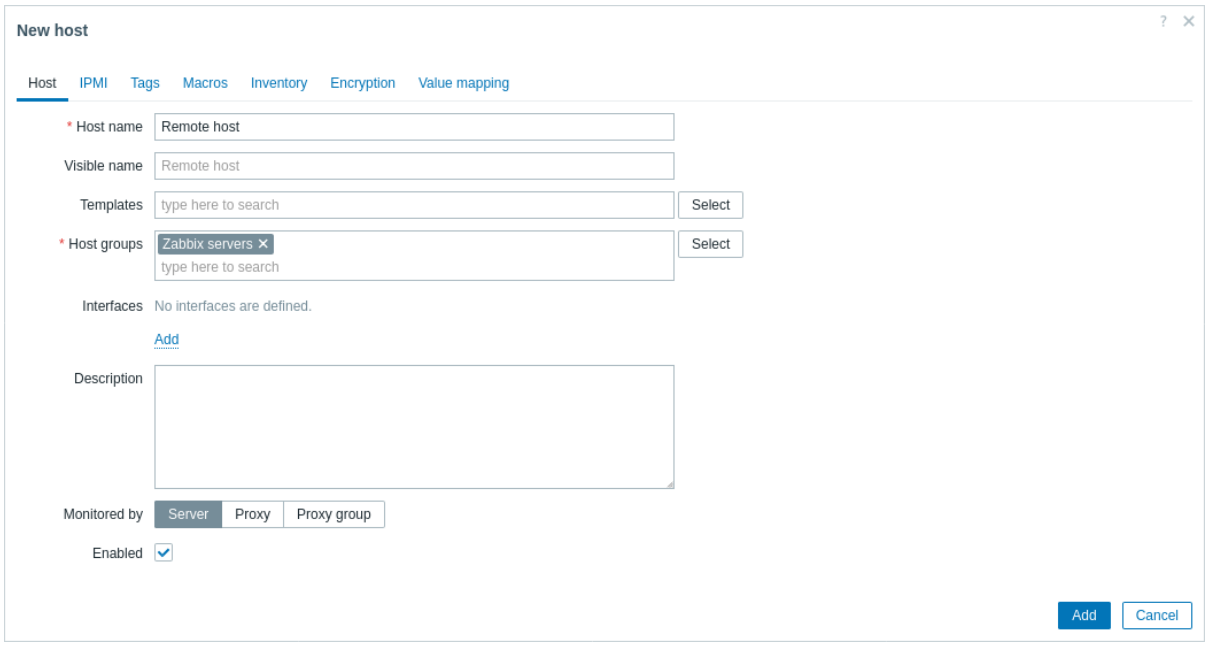
3. Reinicie el agente Zabbix:

```
systemctl restart zabbix-agent
```

Interfaz web de Zabbix

1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

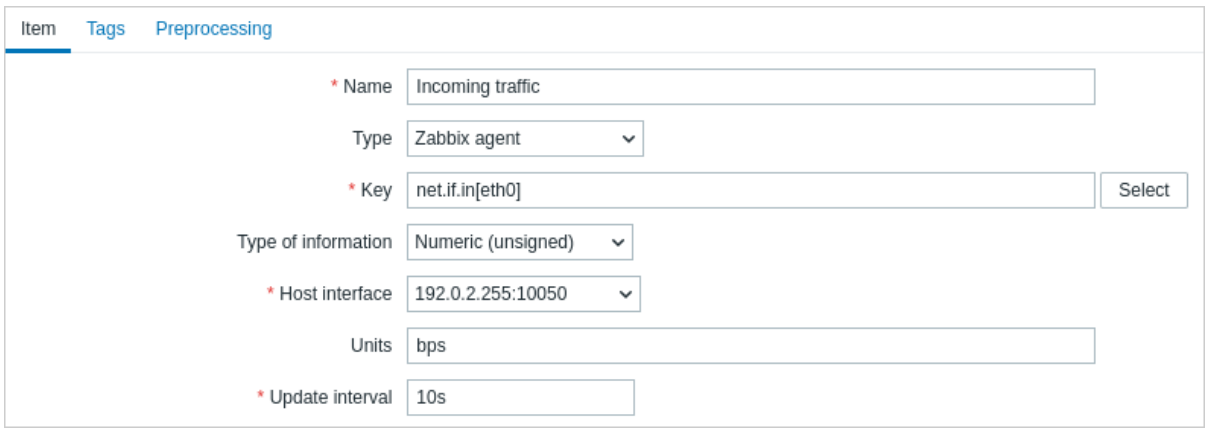
2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix, especificando la dirección IP o el nombre DNS de la máquina en la que está instalado el agente.



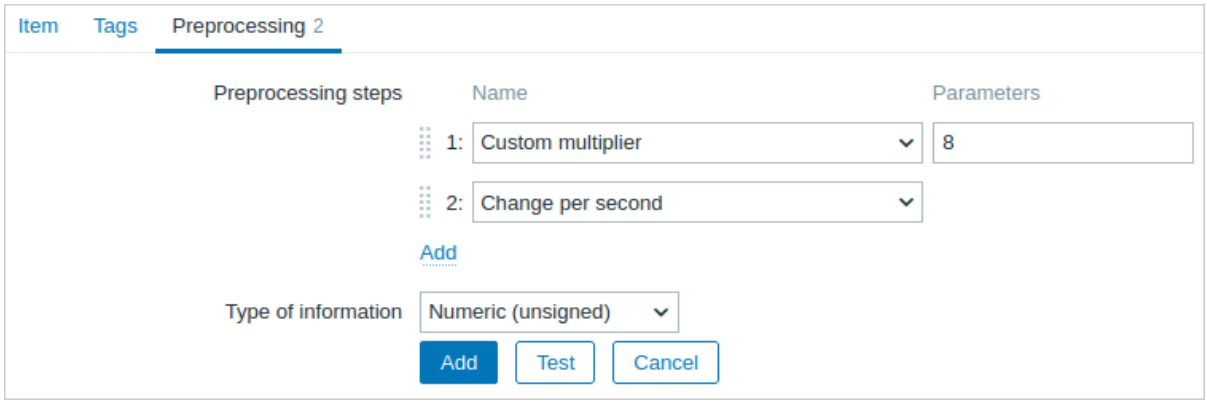

**Crear métricas** Siga las instrucciones sobre cómo crear una métrica para añadir las métricas para el monitoreo de tráfico, a saber:

- Tráfico entrante
- Tráfico saliente
- Tráfico total

Una configuración simple para la métrica de monitoreo de tráfico entrante se vería de la siguiente manera:

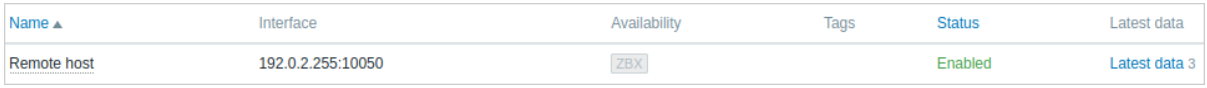


Para que los datos recopilados sean adecuados para su uso práctico, puede establecer algunos pasos de preprocesamiento al crear las métricas. En este caso, estos pueden ser la multiplicación por 8 (para convertir bytes a bits) y la presentación como cambio por segundo.

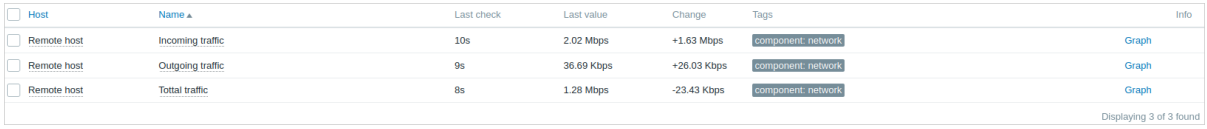



**Ver los datos recopilados** ¡Felicidades! En este punto, Zabbix ya está monitorizando el tráfico de tu red.

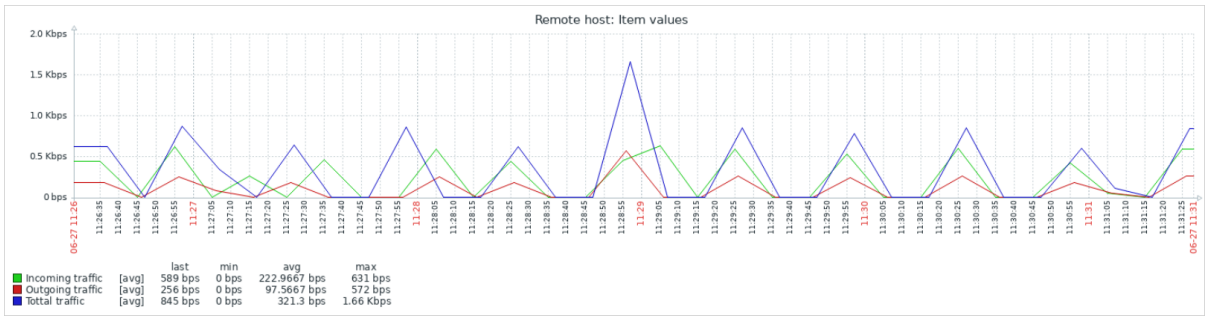
Para ver las métricas recopiladas, abre la sección de menú *Monitorización → Equipos* y haz clic en *Últimos datos* en la fila del equipo.



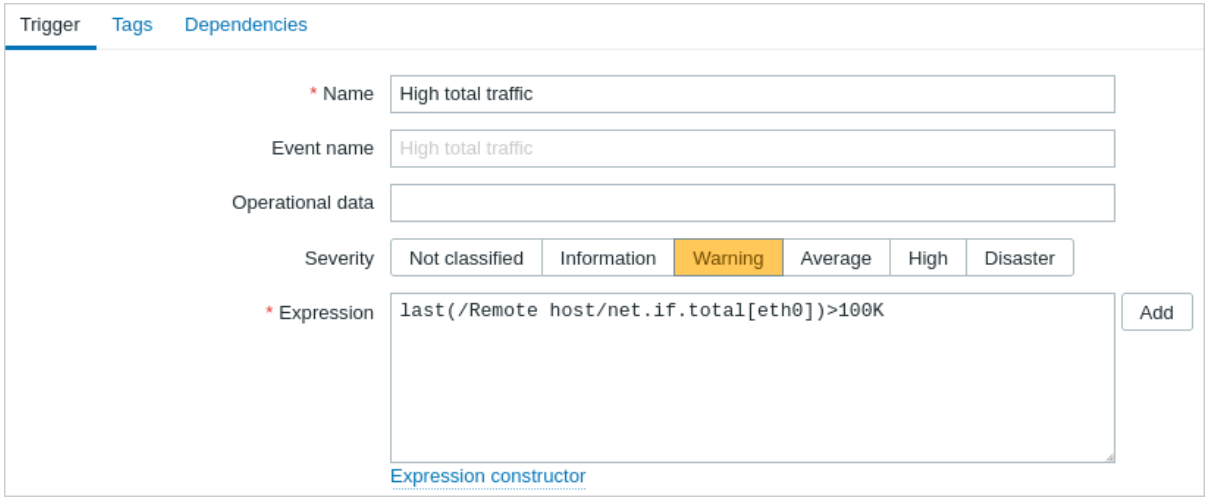

Verás los datos de tráfico.



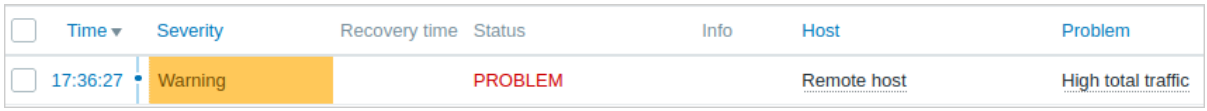

**Ver gráficos** Los datos recopilados pueden mostrarse como gráficos. Para verlos, en la sección *Últimos datos* haga clic en *Gráfico* en la fila de la métrica o seleccione las métricas requeridas y haga clic en *Mostrar gráfico* debajo.




**Configurar disparadores** Puede establecer disparadores para detectar tráfico de red anómalo. Consulte las instrucciones sobre configuración de un disparador y añada el disparador que indique que el tráfico total es demasiado alto, por ejemplo:



Ahora haga que el tráfico supere el umbral que ha establecido en la expresión del disparador y navegue a *Supervisión → Problemas* para comprobar que el problema aparece listado allí.



| Time ▾ | Severity | Recovery time | Status | Info | Host | Problem |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17:36:27 | Warning | | PROBLEM | | Remote host | High total traffic |

**Configurar alertas de problema** Existen varias formas de recibir notificaciones sobre el problema. El correo electrónico es la más popular; siga las instrucciones para configurar una notificación de problema por correo electrónico. También puede elegir otros tipos de medios para la entrega de notificaciones.

**Ver también:**

- Escalaciones de problemas: cómo crear escenarios de alerta de varios pasos (por ejemplo, primero enviar un mensaje al administrador del sistema, luego, si el problema no se resuelve en 45 minutos, enviar un mensaje al gerente del centro de datos).
- Reconocimiento de problemas: cómo indicar que el problema es conocido, hacer comentarios sobre su resolución, suprimir o cerrar el problema.
- Monitorizar Linux con Zabbix agent: cómo iniciar la monitorización básica de las métricas más importantes vinculando una plantilla preconfigurada.

### 7 Monitorizar el tráfico de red utilizando comprobaciones activas

**Introducción** Esta página le guía a través de los pasos necesarios para comenzar la monitorización básica de su tráfico de red con Zabbix utilizando comprobaciones activas.

**Para quién es esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y contiene el conjunto mínimo de pasos necesarios para habilitar la monitorización básica de su tráfico de red utilizando comprobaciones activas. Si busca opciones de personalización avanzadas o requiere una configuración más avanzada, consulte la sección Configuración del manual de Zabbix.

**Prerrequisitos**

Antes de continuar con esta guía, debe descargar e instalar el servidor Zabbix, el frontend de Zabbix y el agente Zabbix según las instrucciones para su sistema operativo. Tenga en cuenta que debe instalar el agente Zabbix en la máquina que requiere la monitorización del tráfico. Esto puede ser en el mismo equipo donde está instalado el servidor Zabbix o en un equipo diferente.

Esta guía proporcionará las instrucciones para configurar la monitorización del tráfico de red de la interfaz *eth0* en una máquina separada llamada *Equipo remoto*.

**Configurar Zabbix para la monitorización** El agente de Zabbix puede recopilar métricas en modo activo o pasivo (simultáneamente). Consulte Comprobaciones activas y pasivas del agente para más información. En esta guía, se describirá la monitorización mediante **comprobaciones activas**.

Configuración del agente Zabbix

1. Abra el archivo de configuración del agente en la máquina donde está instalado el agente.

Si está utilizando Zabbix agent:

```
sudo vi /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf
```

Si está utilizando Zabbix agent 2:

```
sudo vi /etc/zabbix/zabbix_agent2.conf
```

2. Añada la dirección IP o el nombre DNS (y el puerto opcional) de su servidor Zabbix al parámetro ServerActive. Por ejemplo:

```
ServerActive=192.0.2.0:10051
```

El agente Zabbix utilizará esta dirección para conectarse al puerto trapper del servidor Zabbix (por defecto: 10051) y solicitar los datos de configuración para las comprobaciones activas.

3. Defina el parámetro Hostname, que debe coincidir con el nombre del equipo que se definirá en el frontend de Zabbix. En nuestro ejemplo, es:

```
Hostname=Remote host
```

El valor de Hostname debe coincidir porque, para las comprobaciones activas, el agente Zabbix lo utiliza para recuperar la configuración correcta del equipo desde el servidor. Específicamente, el agente inicia una conexión con el servidor y se identifica utilizando el valor de Hostname. El servidor entonces proporciona la configuración de monitorización para ese equipo. Si estos valores difieren, el agente no recibirá la configuración adecuada, lo que resultará en métricas faltantes o problemas de monitorización.

4. Reinicie el agente Zabbix.

Si está utilizando Zabbix agent:

```
systemctl restart zabbix-agent
```

Si está utilizando Zabbix agent 2:

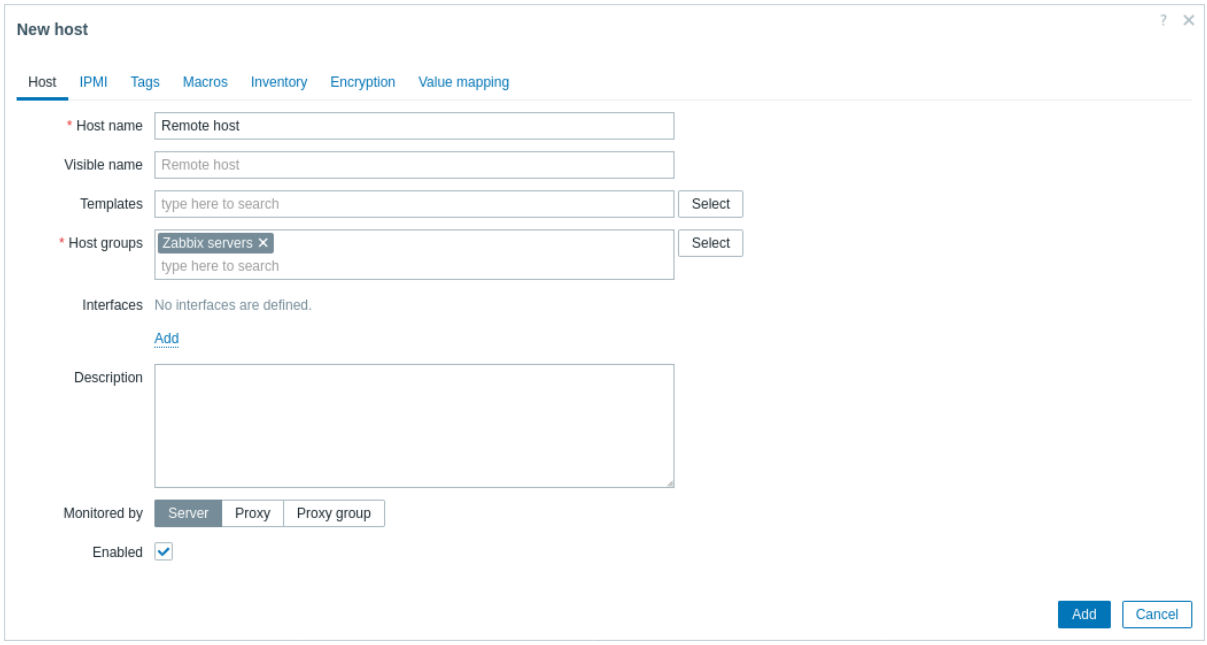
```
systemctl restart zabbix-agent2
```

Interfaz web de Zabbix

1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix.

- En el campo *Nombre del equipo*, introduzca un nombre de equipo (por ejemplo, ”Equipo remoto”) que coincida con el valor del parámetro Hostname definido anteriormente en el archivo de configuración del agente.
- En el campo *Grupos de equipos*, escriba o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, ”Servidores Zabbix”).
- Deje *Interfaces* sin definir; no es necesaria una interfaz para las comprobaciones activas porque el agente inicia la conexión con el servidor en lugar de esperar una conexión desde el servidor.

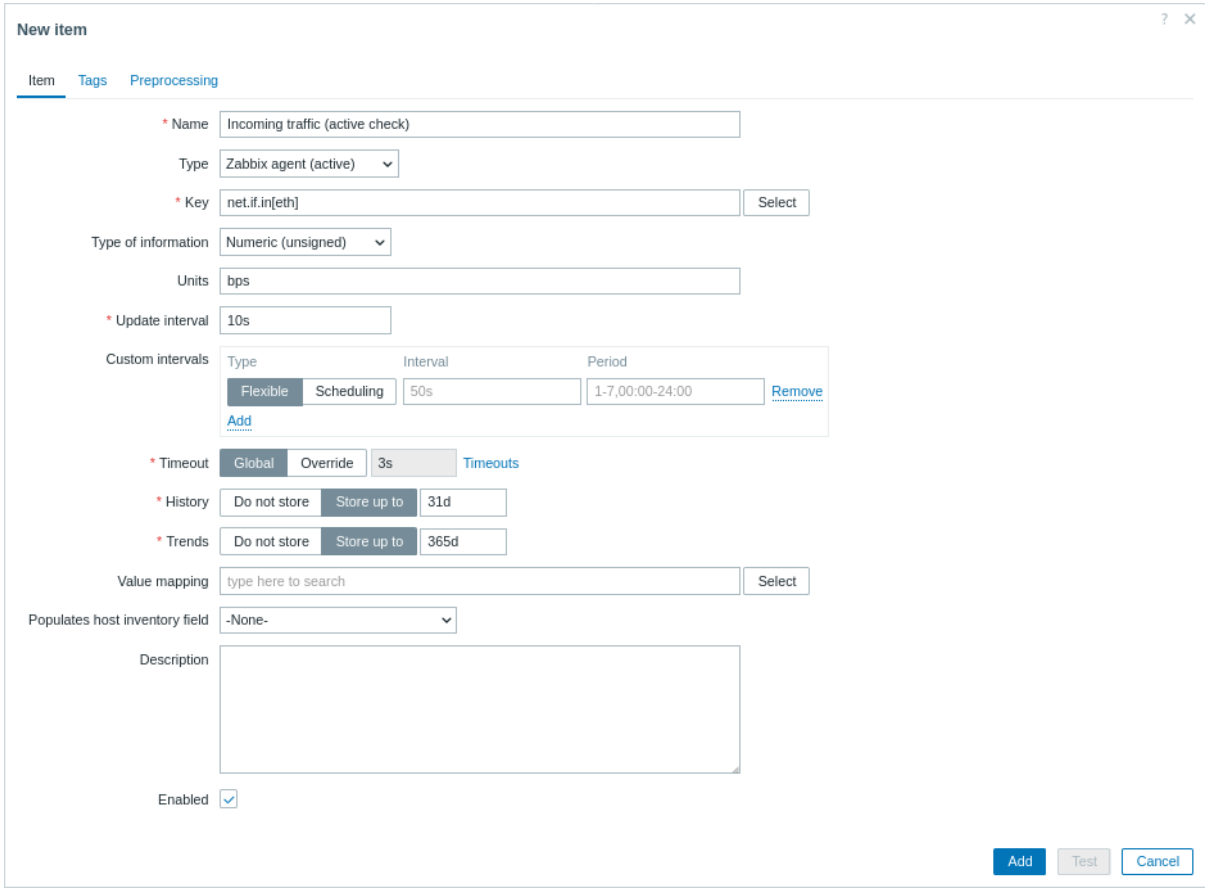



3. Haga clic en *Añadir* para añadir el equipo. Este equipo representará la máquina Linux monitorizada.

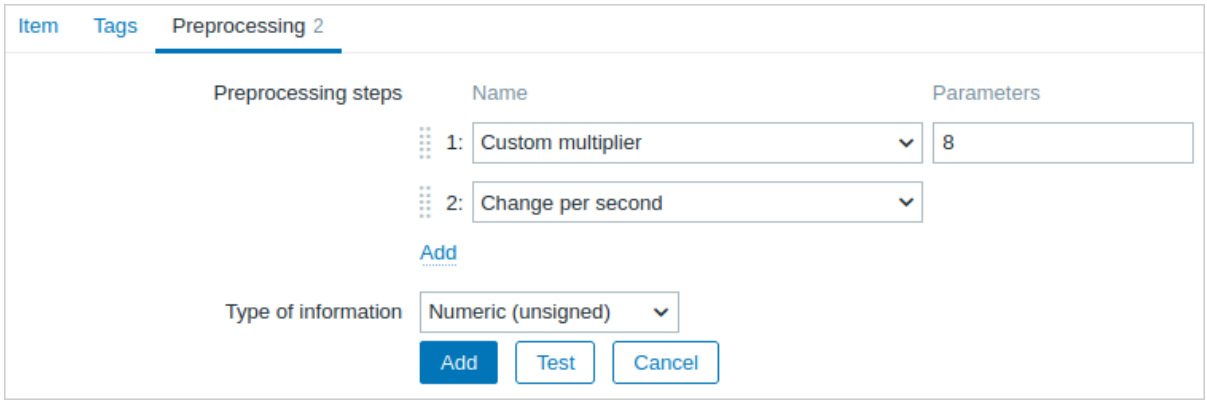
**Crear métricas** Siga las instrucciones sobre cómo crear una métrica para añadir las métricas de monitorización de tráfico, concretamente:

- Tráfico entrante
- Tráfico saliente
- Tráfico total

Una configuración sencilla para la métrica de monitorización de tráfico entrante con una comprobación activa sería la siguiente:

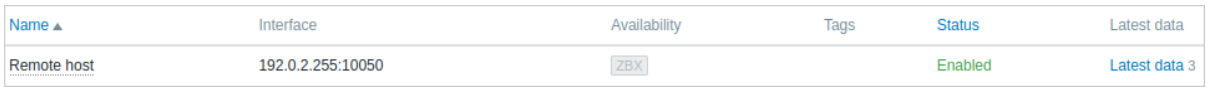



Para que los datos recopilados sean adecuados para su uso práctico, puede establecer algunos pasos de preprocesamiento al crear las métricas. En este caso, estos pueden ser la multiplicación por 8 (para convertir bytes a bits) y la presentación como cambio por segundo.

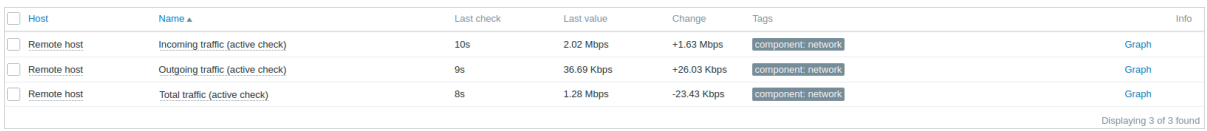



**Ver los datos recopilados** ¡Felicidades! En este punto, Zabbix ya está monitorizando tu tráfico de red.

Para ver las métricas recopiladas, abre la sección de menú *Monitorización → Equipos* y haz clic en *Últimos datos* en la fila del equipo.




Verás los datos de tráfico.




**Véase también:**

- Ver gráficos: cómo mostrar los datos recopilados como gráficos.
- Configurar disparadores: cómo configurar disparadores para detectar tráfico de red anómalo.
- Configurar alertas de problemas: cómo configurar notificaciones sobre situaciones problemáticas.

- Escalado de problemas: cómo crear escenarios de alerta de varios pasos (por ejemplo, primero enviar un mensaje al administrador del sistema, luego, si el problema no se resuelve en 45 minutos, enviar un mensaje al responsable del centro de datos).
- Reconocimiento de problemas: cómo indicar que el problema es conocido, hacer comentarios sobre su resolución, suprimir o cerrar el problema.
- Monitorizar Linux con el agente Zabbix: cómo iniciar la monitorización básica de las métricas más importantes vinculando una plantilla preconfigurada.
- Instalación desde paquetes: cómo instalar los componentes de Zabbix utilizando los paquetes oficiales RPM y DEB para varias distribuciones de Linux, asegurando el acceso a las últimas funciones y correcciones de errores.

## 8 Supervisar sitios web con métricas de navegador

Introducción

Esta página le guía a través de los pasos necesarios para iniciar la monitorización básica de sitios web con métricas de navegador.

**Para quién es esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y contiene el conjunto mínimo de pasos necesarios para habilitar la monitorización básica de sitios web con métricas de navegador. Si busca opciones de personalización avanzadas o requiere una configuración más avanzada, consulte la página de Métricas de navegador o la sección de Configuración del manual de Zabbix.

**Requisitos previos**

Antes de continuar con esta guía, debe descargar e instalar el servidor Zabbix y el frontend Zabbix según las instrucciones para su sistema operativo.

Esta guía se basa en la siguiente configuración:

- Versión de Zabbix: 7.2 PRE-RELEASE (instalado desde paquetes)
- Distribución del sistema operativo: Ubuntu
- Versión del sistema operativo: 22.04 (Jammy)
- Componentes de Zabbix: Servidor, Frontend, Agente
- Base de datos: MySQL
- Servidor web: Apache

Configurar WebDriver

Las métricas de navegador requieren un framework de automatización (ya sea Selenium Server o un WebDriver simple, por ejemplo, ChromeDriver) como un punto final de pruebas web que controla e interactúa con un navegador, ejecutando comandos de prueba como hacer clic en botones o ingresar texto. Como ejemplo, esta guía utilizará Selenium Server con Chrome en un contenedor Docker.

Se asume que Docker ya está configurado. Esta guía no cubre la configuración de Docker. Para instrucciones de instalación, consulte Instalar Docker Engine en Ubuntu.

1. Inicie Selenium Server con Chrome en un contenedor Docker con las siguientes opciones:

- **docker run --name browser** - ejecuta un nuevo contenedor Docker llamado ”browser”;
- **-p 4444:4444** - mapea el puerto 4444 en su máquina anfitriona al puerto 4444 en el contenedor (este es el puerto utilizado por Selenium Server para aceptar comandos);
- **-p 7900:7900** - mapea el puerto 7900 en su máquina anfitriona al puerto 7900 en el contenedor (este es el puerto utilizado por el servidor Virtual Network Computing (VNC), lo que le permite ver la interfaz gráfica del navegador de forma remota; requiere un cliente VNC);
- **--shm-size=”2g”** - asigna 2GB de memoria compartida al contenedor (esto es importante para que Chrome funcione correctamente, ya que puede requerir una cantidad significativa de memoria compartida para evitar bloqueos);
- **-d** - ejecuta el contenedor en modo desacoplado, lo que significa que se ejecutará en segundo plano;
- **selenium/standalone-chrome:latest** - especifica la imagen Docker a utilizar; en este caso, la última versión de Selenium Server con Chrome.

```
docker run --name browser \
-p 4444:4444 \
-p 7900:7900 \
--shm-size="2g" \
-d selenium/standalone-chrome:latest
```

2. Asegúrese de que el contenedor Docker `browser` esté en ejecución y sea accesible.

- Obtenga la dirección IP del contenedor (en este ejemplo, 192.0.2.1):

```
ip addr

### 1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP>
###     ...
### 3: docker0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> ...
###     inet 192.0.2.1/16 brd 192.0.255.255 scope global docker0
###     ...
```

- Pruebe la conexión al contenedor con Ncat:

```
nc -zv 192.0.2.1 4444

### Connection to 192.0.2.1 4444 port [tcp/*] succeeded!
```

- Obtenga el contenido de la página web de Selenium Server con curl:

```
curl -L 192.0.2.1:4444

### <!DOCTYPE html>
### <html lang="en">
###
### <head>
###   <meta charset="utf-8"/>
###   <link href="favicon.svg" rel="icon" type="image/svg">
###   <meta content="width=device-width, initial-scale=1" name="viewport"/>
###   <link href="logo192.png" rel="apple-touch-icon"/>
###   <link href="manifest.json" rel="manifest"/>
###   <title>Selenium Grid</title>
### </head>
###
### <body>
### ...
```

> **Note:**
> Para la resolución de problemas, consulte la documentación de Docker.

Configurar el servidor Zabbix

Las métricas de navegador son ejecutadas y procesadas por los procesos *browser poller* de Zabbix, que deben estar habilitados ajustando el parámetro de configuración del servidor StartBrowserPollers. Además, el parámetro WebDriverURL debe especificar el endpoint de pruebas web configurado previamente.

Por defecto, el parámetro StartBrowserPollers está establecido en 1, por lo que solo necesita especificar el endpoint de pruebas web.

1. Abra el archivo de configuración del servidor Zabbix.

```
vi /etc/zabbix/zabbix_server.conf
```

2. Localice y establezca el parámetro WebDriverURL en el archivo de configuración del servidor Zabbix:

```
##### Option: WebDriverURL
###WebDriver interface HTTP[S] URL. For example http://localhost:4444 used with Selenium WebDriver standal
###
### Mandatory: no
### Default:
### WebDriverURL=

WebDriverURL=192.0.2.1:4444
```

3. Reinicie el servidor Zabbix.

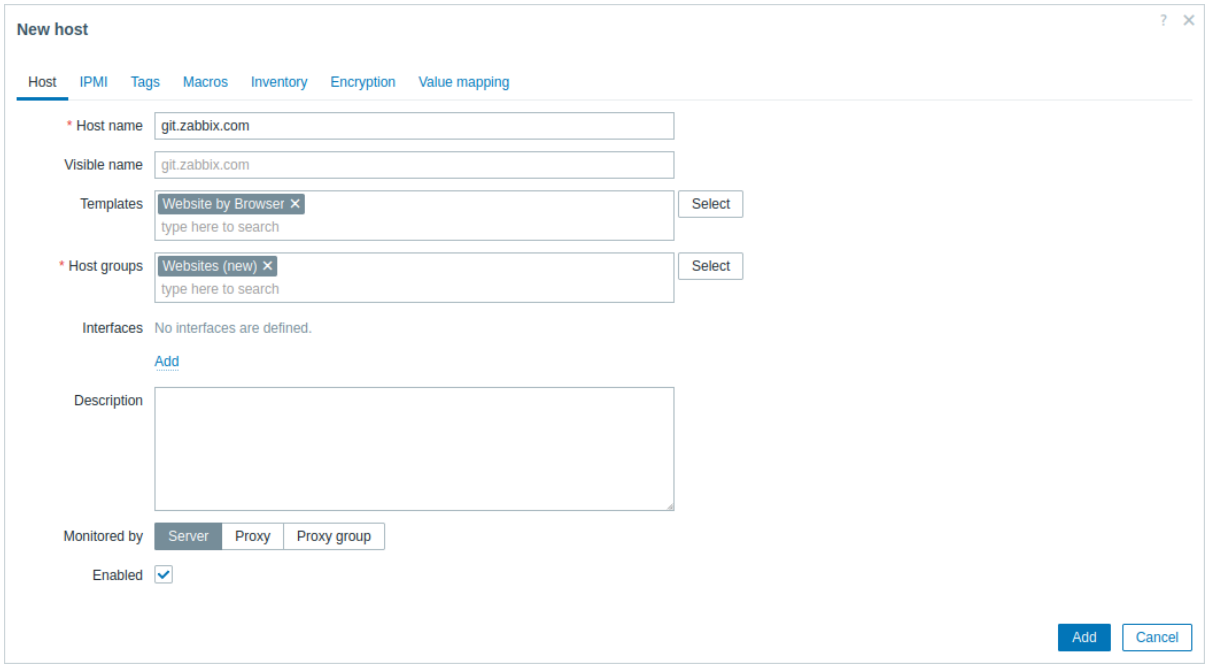
```
systemctl restart zabbix-server
```

Configurar la interfaz web de Zabbix

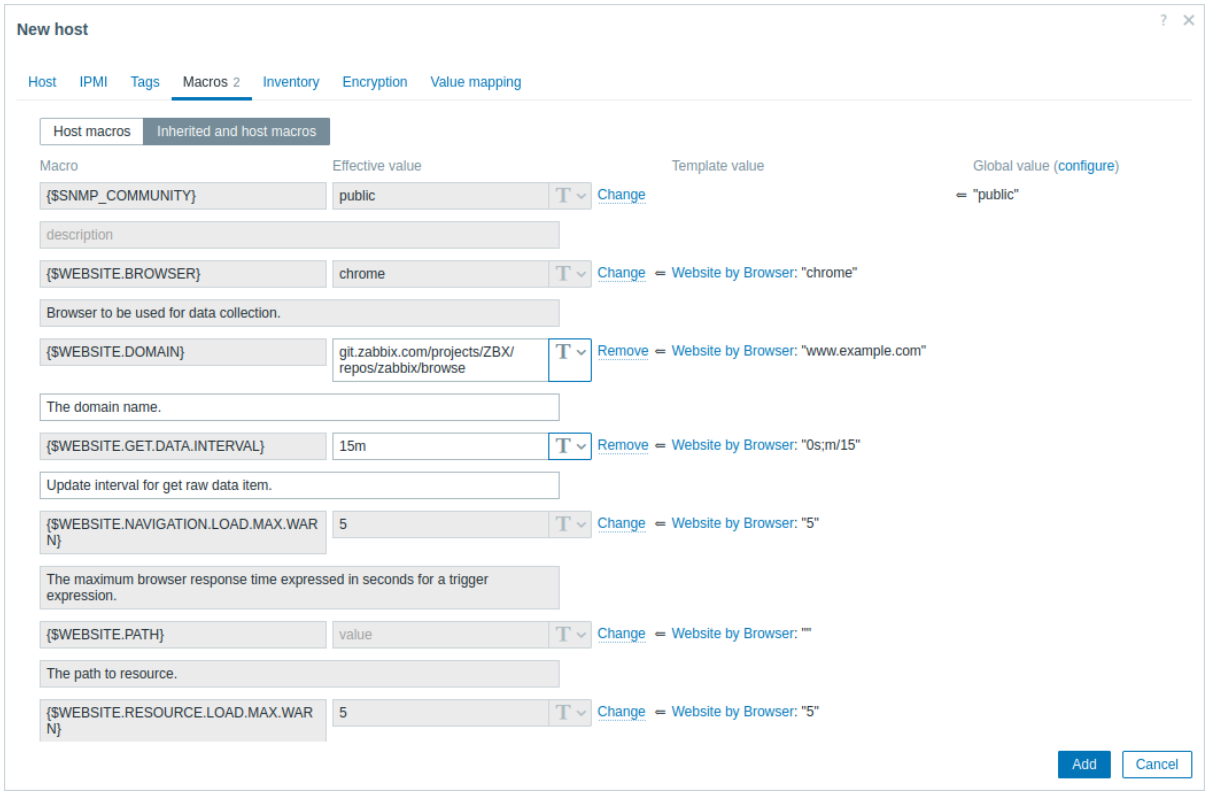
1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

2. Cree un equipo en la interfaz web de Zabbix:

- En el campo *Nombre del equipo*, introduzca un nombre de equipo (por ejemplo, ”git.zabbix.com”).
- En el campo *Plantillas*, escriba o seleccione la plantilla ”Website by Browser”. Para obtener más información sobre esta plantilla, consulte Website by Browser.
- En el campo *Grupos de equipos*, escriba o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, un nuevo grupo de equipos ”Websites”).




- En la pestaña *Macros*, cambie a *Macros heredadas y de equipo*, busque las siguientes macros y haga clic en *Cambiar* junto al valor de la macro para actualizarlo:
  - {$WEBSITE.DOMAIN} - Nombre de dominio (por ejemplo, git.zabbix.com/projects/ZBX/repos/zabbix/browse)
  - {$WEBSITE.GET.DATA.INTERVAL} - Intervalo de actualización de datos de la métrica (por ejemplo, 15m)

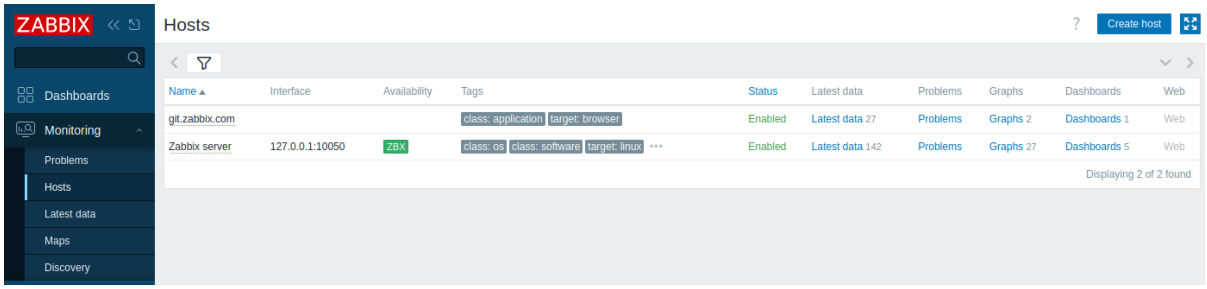



3. Haga clic en el botón *Añadir* para crear el equipo. Este equipo representará el sitio web que desea monitorizar.

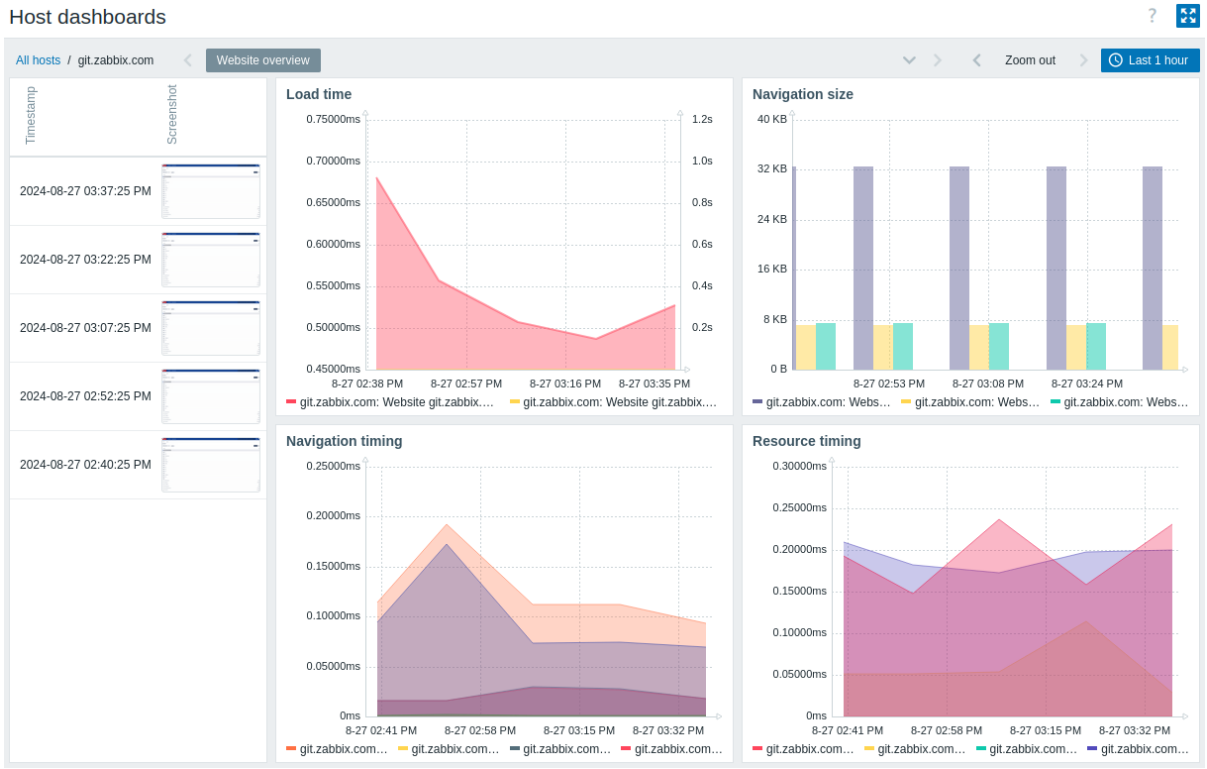
Ver métricas recopiladas

¡Felicidades! En este punto, Zabbix ya está monitorizando el sitio web que especificaste.

Para ver las métricas recopiladas, navega a la sección de menú *Monitorización → Equipos* y haz clic en *Cuadros de mando* junto al equipo.



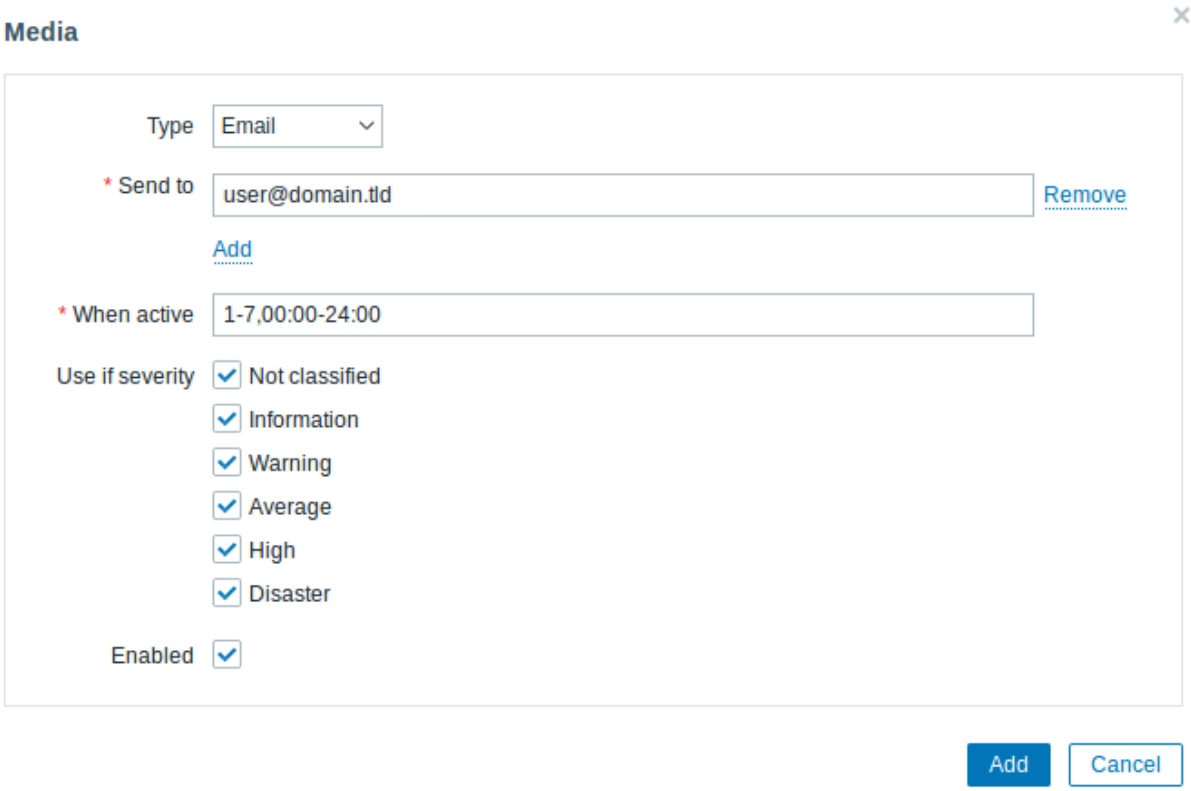

Esta acción te llevará al cuadro de mando del equipo (configurado a nivel de plantilla) con las métricas más importantes recopiladas del sitio web.




Configurar alertas de problemas

Zabbix puede notificarle sobre un problema en su infraestructura utilizando una variedad de métodos. Esta guía proporciona los pasos básicos de configuración para enviar alertas por correo electrónico.

1. Vaya a *Configuración de usuario → Perfil*, cambie a la pestaña *Medios* y agregue su correo electrónico.




2. Siga la guía para Recibir una notificación de problema.

La próxima vez que Zabbix detecte un problema, debería recibir una alerta por correo electrónico.

Pruebe su configuración

Para probar su configuración, podemos simular un problema real actualizando la configuración del equipo en la interfaz de Zabbix.

1. Abra la configuración del equipo de su sitio web en Zabbix.

2. Cambie a la pestaña *Macros* y seleccione *Macros heredadas y del equipo*.

3. Haga clic en *Cambiar* junto al valor de la macro {$WEBSITE.DOMAIN} configurada previamente y establezca un nombre de dominio incorrecto (por ejemplo, /git.zabbix.com/projects/ZBX/repos/zabbix/browse).

4. Haga clic en *Actualizar* para actualizar la configuración del equipo.

5. En unos momentos, Zabbix detectará el problema "No se pudo obtener el JSON del sitio web solicitado", porque no podrá conectarse al sitio web especificado. El problema aparecerá en *Supervisión → Problemas*.




Si las alertas están configuradas, también recibirá la notificación del problema.

6. Cambie el valor de la macro a su valor anterior para resolver el problema y continuar supervisando el sitio web.

Véase también

- Creando una métrica: cómo empezar a monitorizar métricas adicionales.
- Escalaciones de problemas: cómo crear escenarios de alerta de varios pasos (por ejemplo, primero enviar un mensaje al administrador del sistema, luego, si el problema no se resuelve en 45 minutos, enviar un mensaje al responsable del centro de datos).
- Métricas de navegador: cómo configurar métricas de navegador.
- Plantilla Sitio web por navegador: información adicional sobre la plantilla *Sitio web por navegador*.

## 9 Supervisar certificados de sitios web con Zabbix agent 2 (pasivo)

Introducción

Esta guía proporciona una visión general completa de cómo configurar y monitorizar certificados SSL/TLS utilizando la clave `web.certificate.get` en Zabbix agent 2. Está diseñada para simplificar la monitorización de certificados para uno o varios sitios web, asegurando que los administradores puedan identificar rápidamente posibles problemas como certificados caducados o no válidos.

**Para quién es esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y contiene el conjunto mínimo de pasos necesarios para habilitar la monitorización básica de certificados de sitios web. Si busca opciones de personalización avanzadas o requiere una configuración más avanzada, consulte la sección Configuración del manual de Zabbix.

**Requisitos previos**

Antes de continuar con esta guía, debe descargar e instalar el servidor Zabbix, la interfaz web de Zabbix y el agente Zabbix 2 según las instrucciones para su sistema operativo. Este tutorial asume que tanto el servidor Zabbix como el agente están instalados en la misma máquina; por lo tanto, se utiliza `127.0.0.1` en la configuración.

Configurar Zabbix agent 2

1. Abra el archivo de configuración del agente Zabbix (ruta por defecto: `/etc/zabbix/zabbix_agent2.conf`):

```
sudo vi /etc/zabbix/zabbix_agent2.conf
```

2. Establezca el parámetro Server en 127.0.0.1, ya que el agente y el servidor se ejecutan en la misma máquina:

```
Server=127.0.0.1
```

3. Guarde el archivo y reinicie el servicio de Zabbix agent 2:

```
sudo systemctl restart zabbix-agent2
```

4. Después de instalar y configurar Zabbix agent 2, pruebe su disponibilidad con:

```
zabbix_get -s 127.0.0.1 -k web.certificate.get[<website_DNS_name>]
```

Zabbix agent 2 incluye el plugin WebCertificate por defecto, por lo que no se requiere instalación ni configuración adicional.

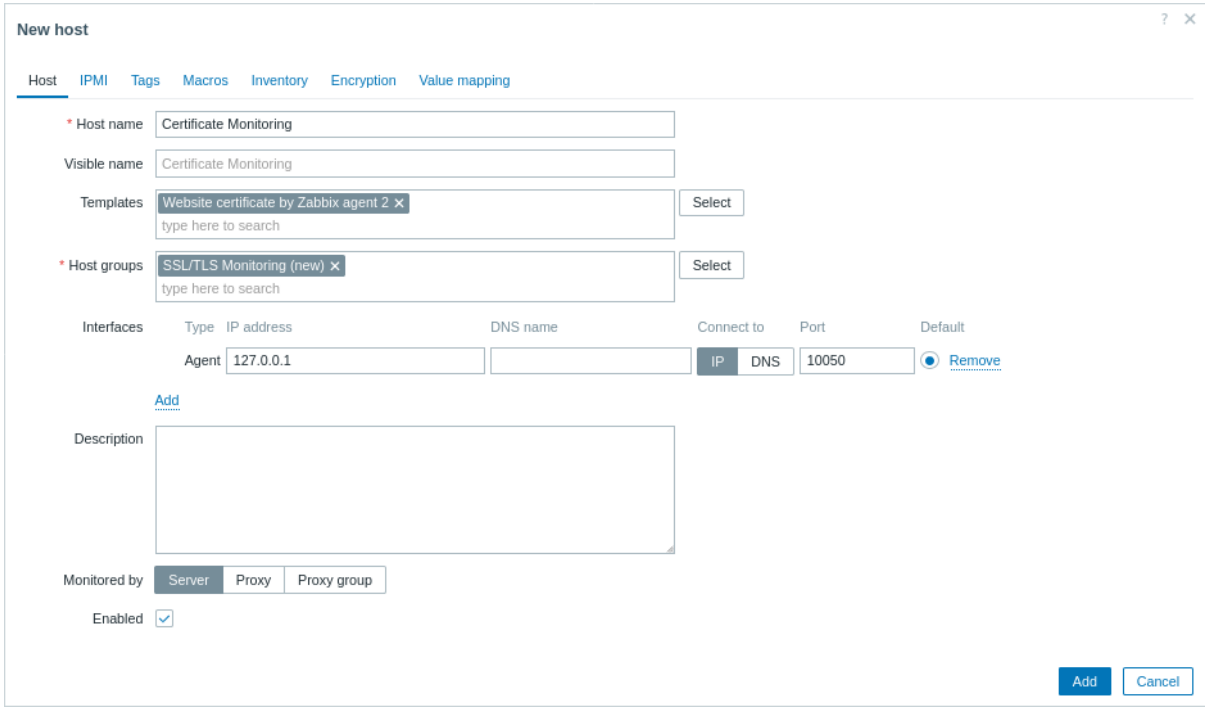
Configurar la interfaz web de Zabbix

1. Inicie sesión en la interfaz web de Zabbix.

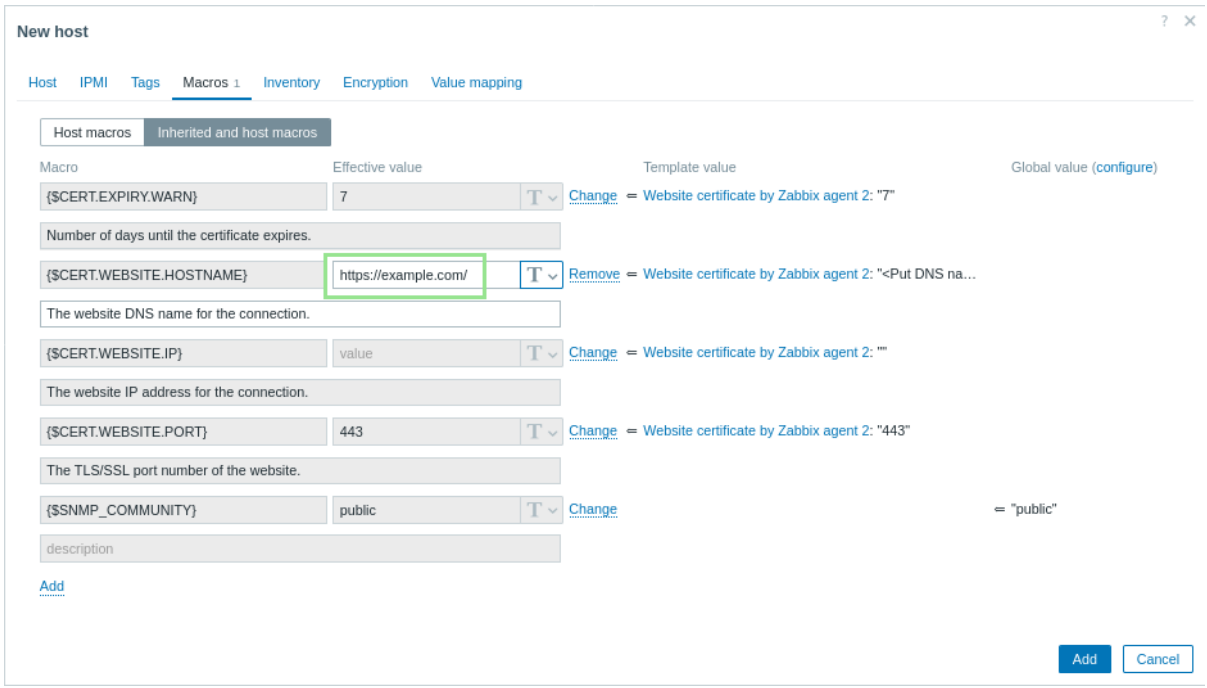
2. Navegue a *Supervisión* > *Equipos*.

3. Haga clic en un equipo existente donde desee monitorizar los certificados de sitios web, o cree un equipo si es necesario:

- En el campo *Nombre del equipo*, introduzca un nombre de equipo (por ejemplo, ”Monitorización de certificados”).
- En el campo *Plantillas*, escriba o seleccione la plantilla ”Website certificate by Zabbix agent 2” que se vinculará al equipo.
- En el campo *Grupos de equipos*, escriba o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, ”Monitorización SSL/TLS”).
- En el campo *Interfaces*, añada una interfaz de tipo ”Agente” y especifique una dirección IP. Para este ejemplo, se utiliza ”127.0.0.1”.




- En la pestaña *Macros*, cambie a *Macros heredadas y de equipo*, busque las siguientes macros y haga clic en *Cambiar* junto al valor de la macro para actualizarlo:
  - `{$CERT.WEBSITE.HOSTNAME}` - introduzca el nombre DNS del sitio web deseado como valor.




4. Haga clic en *Añadir* para añadir el equipo.

Para monitorizar varios sitios web, puede especificar una lista separada por comas de sus nombres de equipo en la macro `{$CERT.WEBSITE.HOSTNAME}`. Opcionalmente, también puede proporcionar una lista separada por comas de puertos en la macro `{$CERT.WEBSITE.PORT}`, donde cada puerto corresponde al nombre de equipo respectivo en orden. Por ejemplo, para monitorizar example.com y example.org en el puerto 8443:

- `{$CERT.WEBSITE.HOSTNAME}`: example.com,example.org
- `{$CERT.WEBSITE.PORT}`: 443,8443

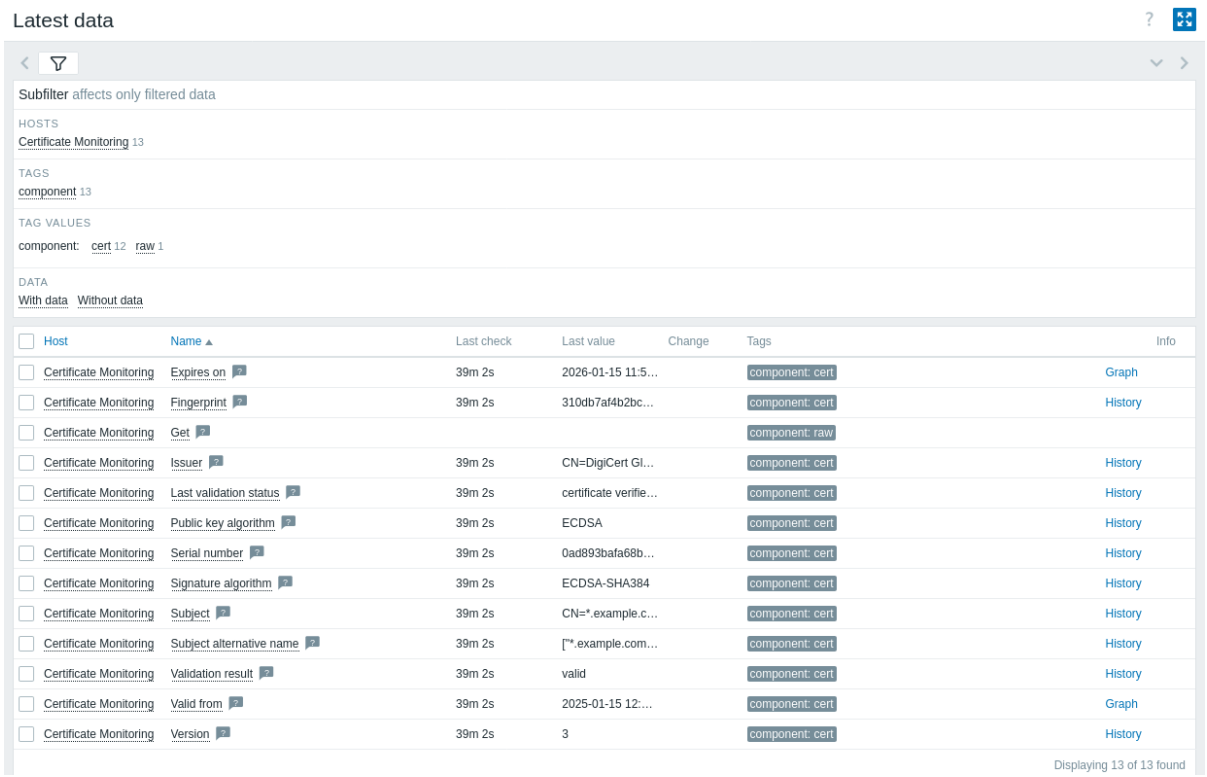
Para cada sitio web especificado en la macro `{$CERT.WEBSITE.HOSTNAME}`, Zabbix creará un conjunto correspondiente de métricas y disparadores. Esto permite la monitorización y alerta individual para cada certificado SSL de sitio web.

| Host | Name ▲ | Last check | Last value |
|---|---|---|---|
| Certificate Monitoring | Get data | 11m 16s | {"error":{"message… |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Expires on | 11m 6s | 2026-01-15 11:59:… |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Fingerprint | 11m 6s | 310db7af4b2bc90… |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Get | | |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Issuer | 11m 6s | CN=DigiCert Glob… |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Last validation status | 11m 6s | certificate verified … |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Public key algorithm | 11m 6s | ECDSA |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Serial number | 11m 6s | 0ad893bafa68b0b… |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Signature algorithm | 11m 6s | ECDSA-SHA384 |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Subject | 11m 6s | CN=*.example.co… |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Subject alternative name | 11m 6s | ["*.example.com","… |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Validation result | 11m 6s | valid |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Valid from | 11m 6s | 2025-01-15 12:00:… |
| Certificate Monitoring | [example.com]: Version | 11m 6s | 3 |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Expires on | 10m 52s | 2026-01-15 11:59:… |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Fingerprint | 10m 52s | 3b451cfce915637… |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Get | | |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Issuer | 10m 52s | CN=DigiCert Glob… |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Last validation status | 10m 52s | certificate verified … |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Public key algorithm | 10m 52s | ECDSA |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Serial number | 10m 52s | 0722a749b558476… |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Signature algorithm | 10m 52s | ECDSA-SHA384 |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Subject | 10m 52s | CN=*.example.org… |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Subject alternative name | 10m 52s | ["*.example.org","e… |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Validation result | 10m 52s | valid |
| Certificate Monitoring | [example.org]: Valid from | 10m 52s | 2025-01-15 12:00:… |

Ver métricas recopiladas

¡Felicidades! En este punto, Zabbix ya está monitorizando el certificado web deseado.

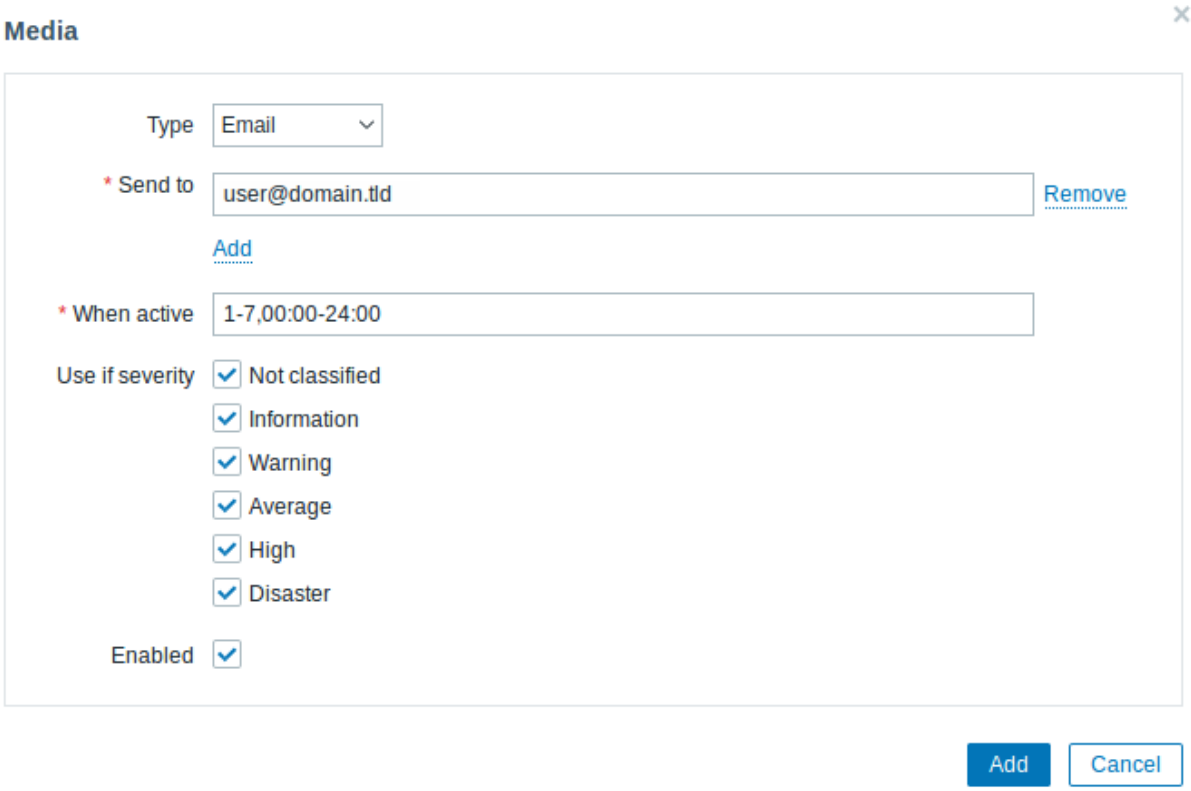
Para ver las métricas recopiladas, navegue a la sección de menú *Monitorización > Equipos* y haga clic en *Últimos datos* junto al equipo para ver todas las métricas recopiladas más recientes en una lista, como la fecha de expiración, el emisor y el sujeto.




Configurar alertas de problemas

Zabbix puede notificarle sobre problemas en la infraestructura. Esta guía proporciona los pasos básicos de configuración para enviar alertas por correo electrónico.

1. Vaya a *Configuración de usuario > Perfil*, cambie a la pestaña *Medios* y agregue su correo electrónico.




2. Siga la guía para Recibir una notificación de problema.

La próxima vez que Zabbix detecte un problema, debería recibir una alerta por correo electrónico.

Pruebe su configuración

Para probar su configuración, podemos simular un problema real actualizando la configuración del equipo en la interfaz de Zabbix.

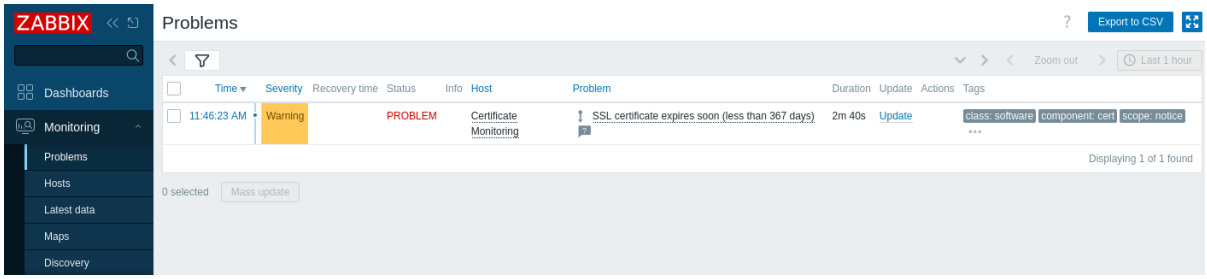
1. Abra la configuración de su equipo ”Certificate Monitoring” en Zabbix.

2. Cambie a la pestaña *Macros* y seleccione *Macros heredadas y de equipo*.

3. Haga clic en *Cambiar* junto al valor de la macro `{$CERT.EXPIRY.WARN}` configurada previamente y establezca un número de días muy alto (más de 365 días debería ser suficiente) para recibir una advertencia antes de que caduque el certificado.

4. Haga clic en *Actualizar* para actualizar la configuración del equipo.

5. En unos momentos, Zabbix detectará el problema "El certificado SSL caduca pronto", con el número de días hasta la expiración. El problema aparecerá en *Supervisión > Problemas*.




Si las alertas están configuradas, también recibirá la notificación del problema.

6. Cambie el valor de la macro a su valor anterior para resolver el problema y continuar supervisando los valores del certificado.

Véase también

- Agente Zabbix 2: lista las claves de métricas.
- Plantilla *Website certificate by Zabbix agent 2*: información adicional sobre la plantilla *Website certificate by Zabbix agent 2*.
- Plantilla *Website certificate by Zabbix agent 2 active*: información adicional sobre la plantilla *Website certificate by Zabbix agent 2 active*.
- Monitorizar sitios web con métricas de navegador: cómo iniciar la monitorización básica de sitios web con métricas de navegador.

## 10 Supervisar un switch o router de red con Zabbix

**Introducción** Esta guía le guía a través de los pasos necesarios para comenzar la monitorización básica de su switch o router de red utilizando Zabbix. Se utiliza un router Cisco como ejemplo, pero el procedimiento se aplica a cualquier dispositivo de red habilitado para SNMP.

### A quién va dirigida esta guía

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y administradores de red que deseen habilitar rápidamente la monitorización básica de dispositivos de red. Si necesita una personalización avanzada u opciones de configuración avanzadas, consulte la página del agente SNMP o la sección de Configuración del manual de Zabbix.

### Requisitos previos

Antes de continuar con esta guía, asegúrese de tener:

- Zabbix server y Zabbix frontend instalados: instale según las instrucciones para su sistema operativo (consulte Instalación desde paquetes e Instalación de la interfaz web).
- Dispositivo habilitado para SNMP: un switch o router de red (por ejemplo, un router Cisco) con SNMP habilitado.
- Archivos MIB instalados: Instalar archivos MIB permite a Zabbix traducir OIDs numéricos en nombres y descripciones legibles. Sin el soporte adecuado de MIB, es posible que solo vea valores numéricos, lo que dificulta la configuración de métricas y la resolución de problemas.

Para instalar archivos MIB en Ubuntu:

1. Instale el paquete de descarga de MIB:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install snmp-mibs-downloader
```

Si necesita agregar MIBs específicos del proveedor (por ejemplo, de Cisco, Juniper), colóquelos en el directorio MIB correspondiente:

- Para sistemas basados en Linux, las ubicaciones comunes incluyen /usr/share/snmp/mibs/ o /usr/local/share/snmp/mibs/.
- Para instalaciones de Zabbix, los archivos MIB pueden almacenarse en /var/lib/zabbix/mibs/.

Asegúrese de que la variable de entorno MIBDIRS o el archivo snmp.conf incluya la ruta correcta.

Para verificar que su sistema reconoce los nuevos MIBs, utilice:

```
snmptranslate -IR -On <MIB-NAME>::<object>
```

Para obtener instrucciones detalladas, consulte la documentación de su biblioteca SNMP:

- Cisco MIBs
- Juniper MIBs

2. Edite `/etc/snmp/snmp.conf` y comente la línea que comienza con mibs : para permitir que el sistema cargue todos los MIBs disponibles. 3. Verifique ejecutando un `snmpwalk` (por ejemplo, `snmpwalk -v 2c -c <your_community_string> <device_IP>`) y compruebe que los OIDs se muestran con nombres descriptivos.

Esta guía se basa en la siguiente configuración:

- Versión de Zabbix: 7.2 (instalada desde paquetes)
- Distribución del SO: Ubuntu
- Versión del SO: 24.04.2+
- Componentes de Zabbix: server, frontend y opcionalmente agent (si se monitorizan métricas de red locales)
- Base de datos: MySQL
- Servidor web: Apache
- Dispositivo de red: Cisco Catalyst 3750V2-24FS

Se asume que su dispositivo de red ya está físicamente instalado y conectado.

**Configurar el dispositivo de red (ejemplo de router Cisco)** Para la monitorización mediante SNMP, debe configurar su dispositivo de red para permitir consultas SNMP. El siguiente ejemplo es para SNMPv2 y no tiene en cuenta la configuración existente. Precaución: aplicar estos comandos puede sobrescribir las configuraciones SNMP actuales.

Para un router Cisco, la configuración normalmente implica los pasos que se indican a continuación.

**Ejemplo de SNMPv2** 1. Habilite SNMP y establezca la cadena de comunidad.

Inicie sesión en la consola de su router Cisco y entre en modo de configuración:

```
configure terminal
```

Luego, habilite SNMP especificando una cadena de comunidad de solo lectura. Por ejemplo:

```
snmp-server community <your_community_string> RO
```

Reemplace `<your_community_string>` por su cadena de comunidad segura. Nota: la opción RO (Read-Only) permite que SNMP recupere datos del dispositivo, pero evita cualquier cambio de configuración.

Se recomienda restringir el acceso SNMP solo a los equipos necesarios por razones de seguridad. Para obtener más información sobre cómo configurar listas de control de acceso (ACL), consulte la documentación oficial de Cisco.

2. Guarde la configuración.

Guarde los cambios para asegurarse de que la configuración de SNMP persista después de un reinicio:

```
write memory
```

**Ejemplo de SNMPv3** SNMPv3 proporciona mayor seguridad con autenticación y cifrado. Su configuración es más segura que SNMPv2 y debe verificarse según la documentación específica de su dispositivo.

1. Cree un grupo SNMP.

Configure un grupo SNMPv3 con privacidad (cifrado) habilitada:

```
configure terminal
snmp-server group <su_grupo> v3 priv
```

2. Cree un usuario SNMP: Agregue un usuario SNMPv3 con autenticación y privacidad. Reemplace los marcadores de posición por los valores deseados:

```
snmp-server user <su_usuario> <su_grupo> v3 auth md5 <contraseña_autenticación> priv aes 128 <contraseña_p
```

3. Guarde la configuración:

```
write memory
```

Para más detalles o instrucciones específicas del modelo, puede consultar los tutoriales de configuración SNMP de Cisco. Sin embargo, esta guía proporciona los pasos básicos para habilitar la monitorización SNMP.

**Configurar la interfaz web de Zabbix**

**Crear un equipo en el frontend de Zabbix** 1. Inicie sesión en el frontend de Zabbix.

2. Añada un nuevo equipo.

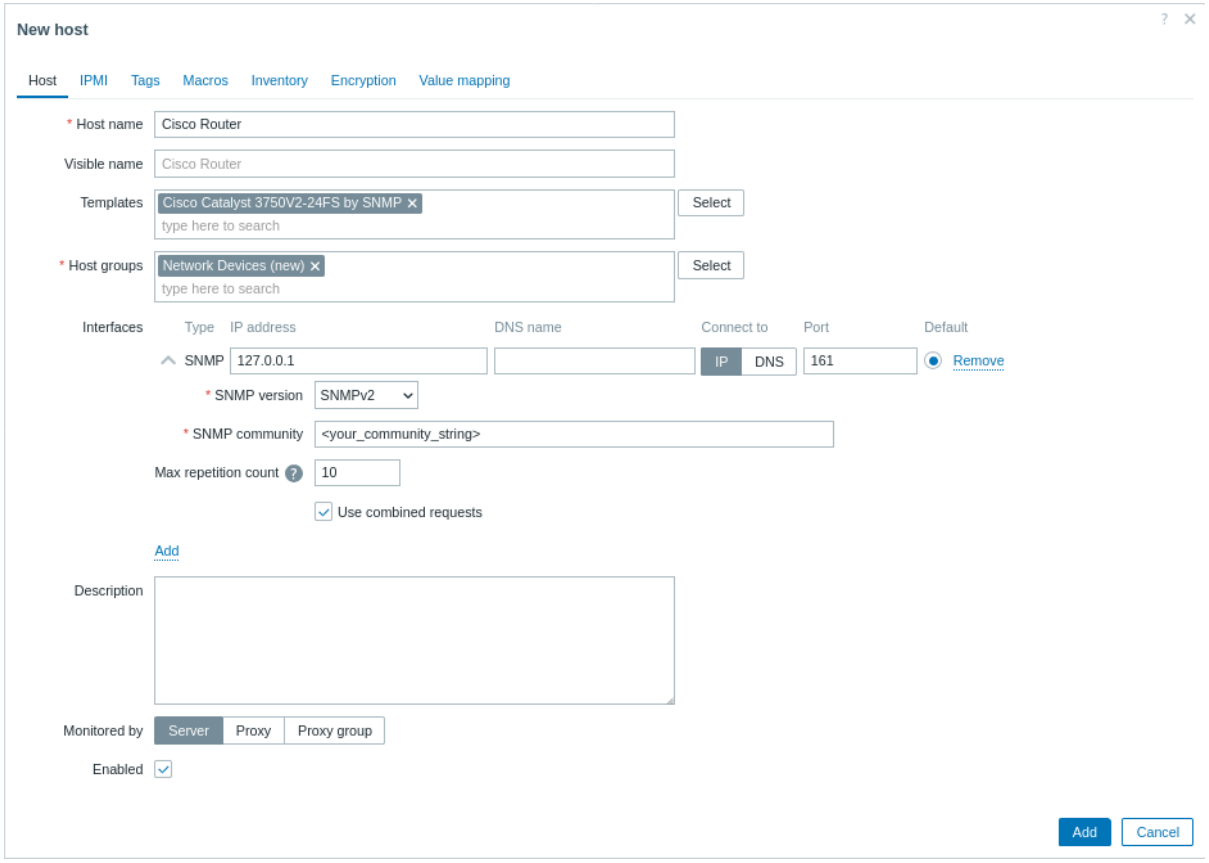
Navegue a *Recopilación de datos* > *Equipos* y haga clic en *Crear equipo*.

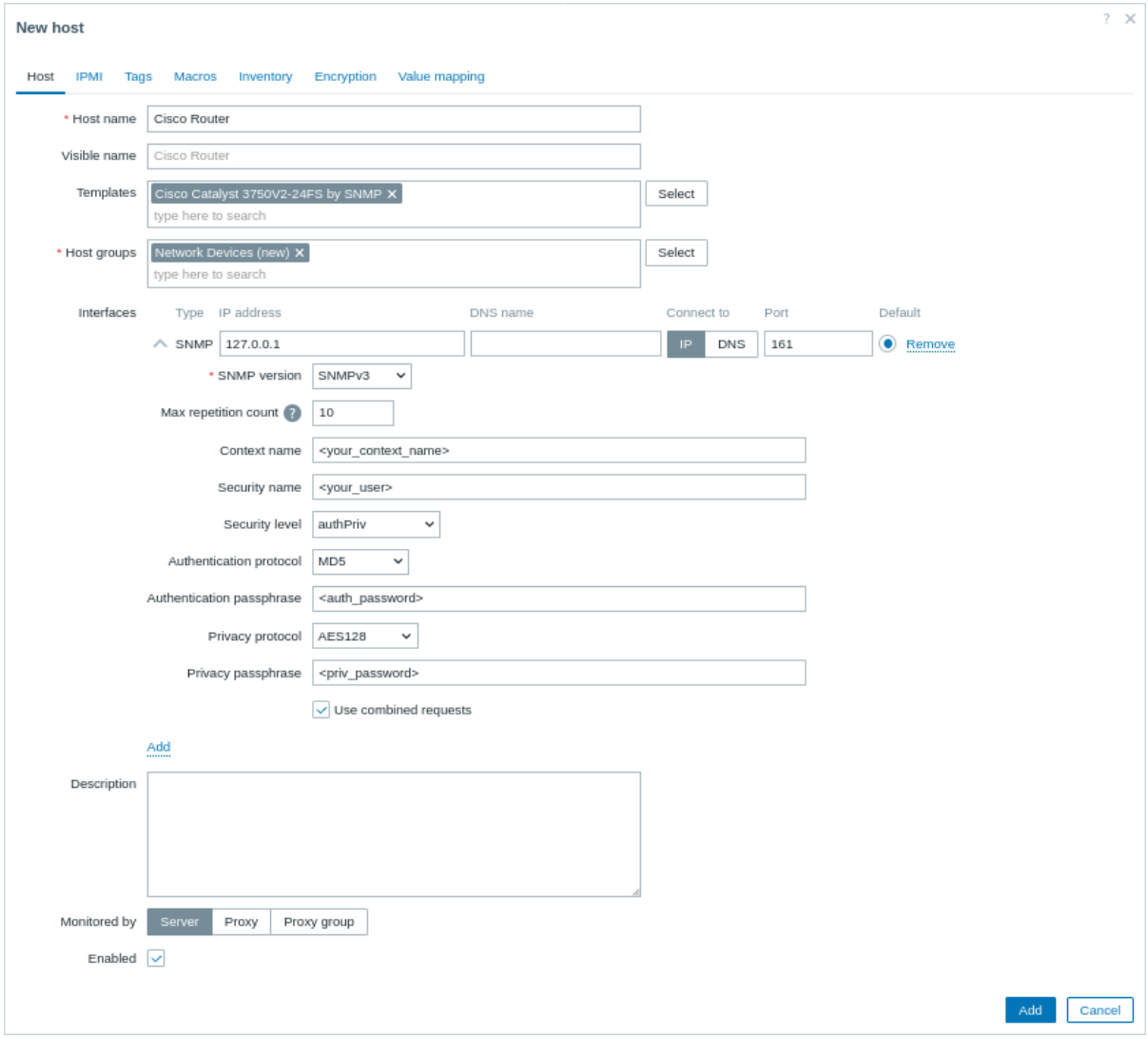
- *Nombre del equipo*: introduzca un nombre para su dispositivo (por ejemplo, ”Cisco Router”).
- Grupos de equipos: seleccione un grupo existente o cree uno nuevo, como ”Dispositivos de red”.
- Interfaces:
  - Haga clic en *Añadir* en Interfaces.
  - Elija *SNMP* como tipo de interfaz.
  - Introduzca la dirección IP o el nombre DNS de su router Cisco.
  - Configure el puerto SNMP por defecto (normalmente 161).
  - Utilice el menú desplegable para seleccionar la versión SNMP adecuada (por ejemplo, SNMPv2).
  - Para SNMPv1/v2, introduzca la cadena de comunidad en el campo *Comunidad SNMP*. Para SNMPv3, se solicitarán credenciales adicionales (*Nombre de contexto*, *Nombre de seguridad* y *Nivel de seguridad*, etc.).

3. Vincular plantillas

En el campo *Plantillas*, seleccione la plantilla SNMP que mejor se adapte a su dispositivo. Zabbix proporciona una variedad de plantillas SNMP predefinidas para muchas familias de dispositivos. Por ejemplo, si está monitorizando un dispositivo Cisco, elija la plantilla que corresponda al sistema operativo o modelo de su dispositivo (como Cisco IOS SNMP o Cisco Catalyst 3750<modelo de dispositivo> SNMP).

4. Haga clic en *Añadir* para guardar el equipo.

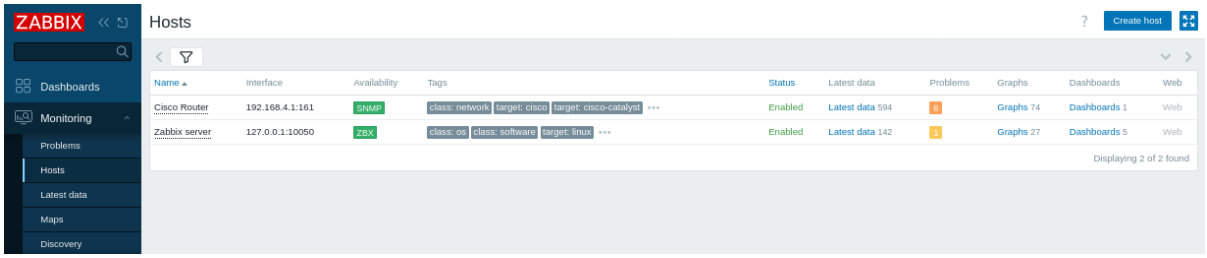




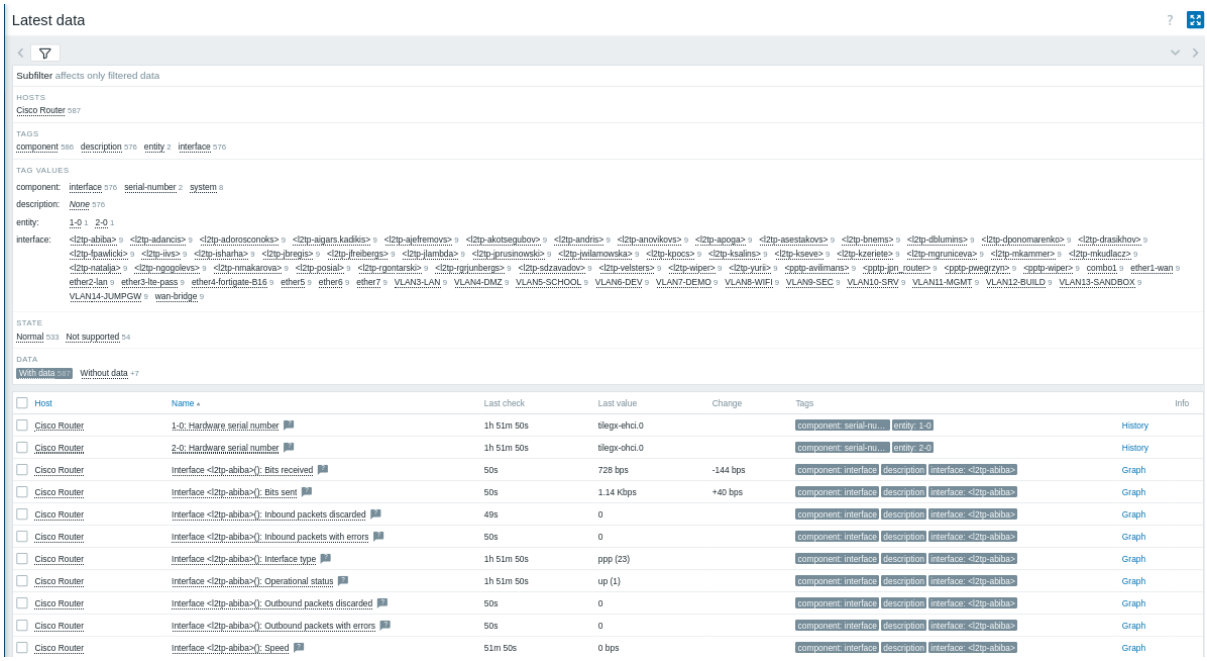

**Ver métricas recopiladas** ¡Felicidades! Zabbix ya está configurado para monitorizar su dispositivo de red.

Últimos datos:

- Navegue a Monitorización > Últimos datos en la interfaz de Zabbix.




- Seleccione su equipo “Cisco Router” (o los equipos descubiertos) para ver métricas como tiempo de actividad de hardware y red, pérdida ICMP, ping y tiempo de respuesta, etc.




- Gráficas y pantallas:

Para visualizar los datos de rendimiento, haga clic en *Gráficas* junto a las métricas SNMP para ver métricas detalladas.

Como siguiente paso, puede:

- Añadir métricas SNMP personalizadas para monitorizar métricas adicionales.
- Configurar alertas de problemas para recibir notificaciones sobre posibles incidencias.

**Crear métricas SNMP** Una vez que el equipo está configurado, puede crear métricas para monitorizar métricas específicas. Nota: este paso es opcional si está utilizando una plantilla, ya que las plantillas ya contienen conjuntos predeterminados de métricas.

1. Identifique el OID SNMP:

Utilice el comando `snmpwalk` para listar los OID disponibles en su dispositivo. Por ejemplo:

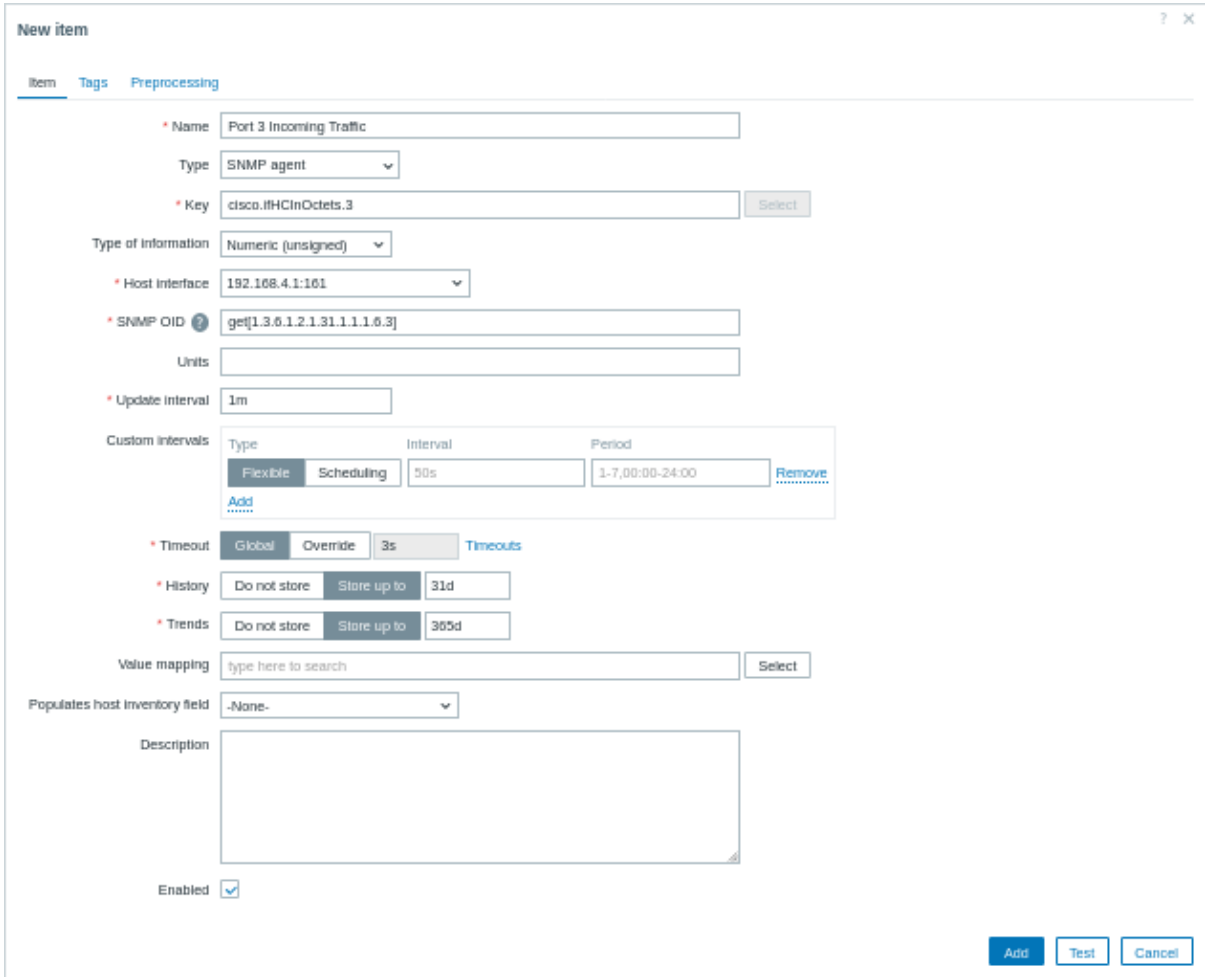
```
snmpwalk -v 2c -c <su_cadena_de_comunidad> <IP_del_dispositivo> .
```

Busque el OID de la métrica que desea monitorizar (por ejemplo, IF-MIB::ifHCInOctets.3 para el tráfico entrante en el puerto 3). Para obtener el OID numérico, puede usar:

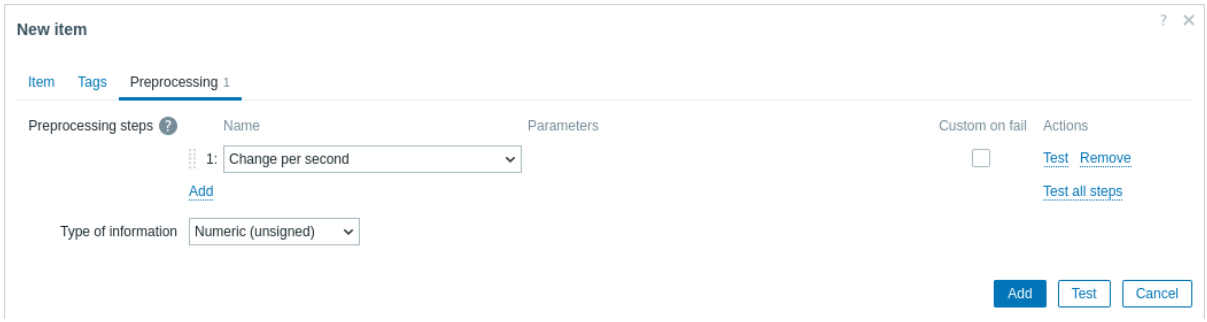
```
snmpget -v 2c -c <su_cadena_de_comunidad> -On <IP_del_dispositivo> IF-MIB::ifHCInOctets.3
```

2. Cree una métrica SNMP:

- Vaya a *Recopilación de datos* > *Equipos* y haga clic en la pestaña *Métricas* para su equipo SNMP y haga clic en *Crear métrica*.
- *Nombre*: introduzca un nombre descriptivo (por ejemplo, “Tráfico entrante del puerto 3”).
- *Tipo*: seleccione *Agente SNMP*.
- *Clave*: proporcione una clave significativa (por ejemplo, `cisco.ifHCInOctets.3`).
- *Interfaz del equipo*: asegúrese de que la interfaz SNMP esté seleccionada.
- *OID SNMP*: introduzca el OID utilizando uno de los formatos admitidos, por ejemplo:
  - `get[1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3]` para un solo valor;
  - `walk[1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3]` para recuperar un subárbol de valores de forma asíncrona.




- *Preprocesamiento* (si es necesario): si la métrica devuelve un contador acumulativo (como el tráfico de interfaz), vaya a la pestaña *Preprocesamiento* y agregue un paso de preprocesamiento como “Cambio por segundo” para calcular la tasa.




Para recuperar varios valores en una sola transacción SNMP, puede especificar varios OID utilizando la sintaxis `walk[OID1,OID2,...]`.

**Traduciendo OIDs entre Números y Nombres MIB** Al trabajar con SNMP, puede que necesite convertir entre OIDs numéricos y sus correspondientes nombres MIB. Esta traducción ayuda a identificar y solucionar problemas de métricas más fácilmente.

- Traducir un nombre MIB a un OID numérico: utilice el comando `snmptranslate` con la opción `-On`. Por ejemplo, para traducir el nombre MIB `IF-MIB::ifHCInOctets.3` a su OID numérico, ejecute:

  snmptranslate -On IF-MIB::ifHCInOctets.3

Este comando podría mostrar:

`.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3`

- Traducir un OID numérico a su nombre MIB: utilice el comando `snmptranslate` con la opción `-IR` (o `-m ALL`) para invertir la traducción. Por ejemplo, para traducir el OID numérico `.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3` de nuevo a su nombre MIB, ejecute:

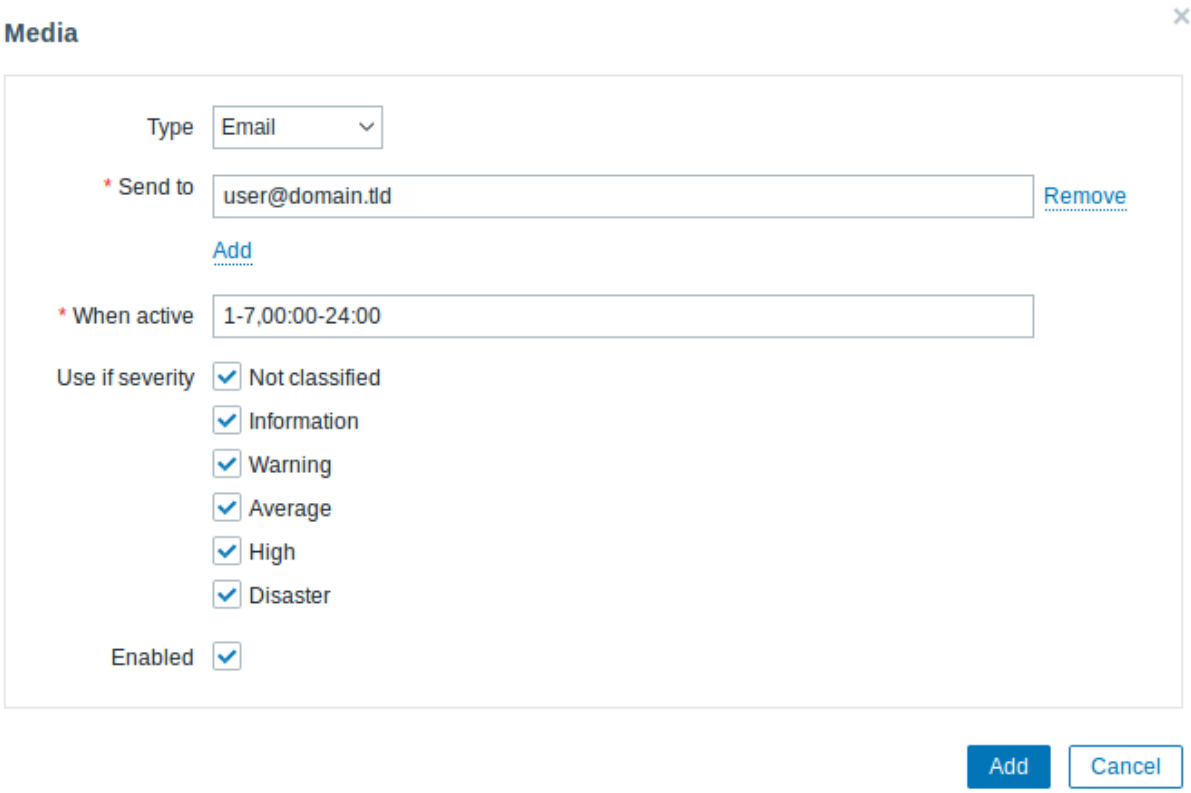
  snmptranslate -IR -On .1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6.3

Este comando podría mostrar:

`IF-MIB::ifHCInOctets.3`

**Configurar alertas de problemas** Esta guía proporciona los pasos básicos de configuración para enviar alertas por correo electrónico.

1. Vaya a *Configuración de usuario > Perfil*, cambie a la pestaña *Medios* y añada su correo electrónico.

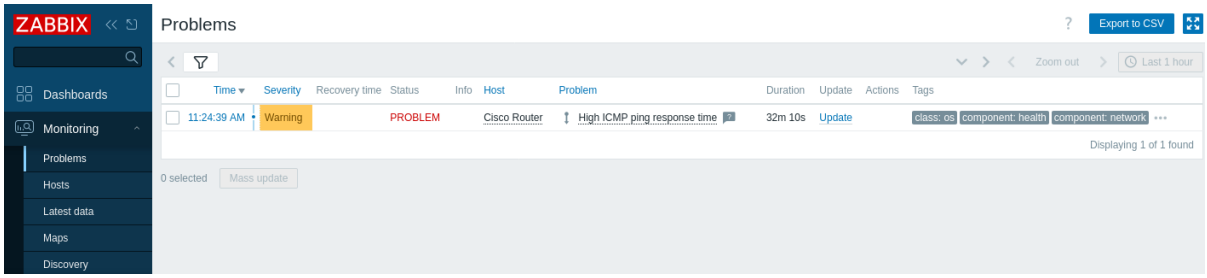



2. Siga la guía para Recibir una notificación de problema.

La próxima vez que Zabbix detecte un problema, debería recibir una alerta por correo electrónico.

**Pruebe su configuración** Para asegurarse de que Zabbix detecta correctamente los problemas de rendimiento de la red, simule un problema real aumentando el umbral de tiempo de respuesta del ping ICMP.

1. Abra la configuración de su equipo "Cisco Router" en Zabbix.
2. Navegue a la pestaña *Macros* y seleccione *Macros heredadas y de equipo*.
3. Localice la macro `{$ICMP_RESPONSE_TIME_WARN}` (o una macro de umbral de tiempo de respuesta similar).
4. Establezca un valor muy bajo (por ejemplo, 0.001) para activar una alerta cuando la respuesta del ping supere este valor.
5. Haga clic en *Actualizar* para aplicar los cambios.
6. Espere unos momentos para que Zabbix detecte el problema simulado.
7. Navegue a *Supervisión > Problemas* para verificar que aparece una alerta (por ejemplo, "Alto tiempo de respuesta de ping ICMP").




Si las alertas están configuradas, también debería recibir una alerta de problema.

8. Vuelva a establecer el valor de la macro a su configuración original y haga clic en *Actualizar* para guardar los cambios.
9. Confirme que el problema se resuelve y desaparece de la sección *Problemas*.

**Solución de problemas de monitorización SNMP** Si observa que el icono SNMP en la interfaz de Zabbix aparece en ROJO o no se recopilan datos, pruebe los siguientes pasos:

1. Compruebe la conectividad SNMP.

Para SNMPv2 ejecute el siguiente comando desde su servidor Zabbix:

```
snmpwalk -v 2c -c <community_string> <device_IP> .
```

Este comando verifica que el dispositivo responde a las consultas SNMP.

Para SNMPv3, incluya las credenciales SNMPv3 apropiadas:

```
snmpwalk -v3 -u <your_user> -l authPriv -a MD5 -A <auth_password> -x AES -X <priv_password> <device_IP> .
```

Esto verifica que las credenciales SNMPv3 son correctas y que el dispositivo responde de forma segura.

2. Asegúrese de que los archivos MIB estén instalados y habilitados como se describe en los prerrequisitos. Para asegurarse de ello, el siguiente comando no debe dar error al consultar un dispositivo de red:

```
snmpwalk -v 2c -c <your_community_string> <device_IP> ifInOctets
```

Esto debería devolver los OID traducidos sin errores.

3. Confirme que la versión SNMP y las credenciales configuradas en Zabbix coinciden con las establecidas en su dispositivo. Por ejemplo, revise la configuración SNMP en la configuración del equipo de Zabbix y verifíquela con la configuración de su dispositivo. En un dispositivo Cisco, puede comprobar la configuración SNMP ejecutando:

```
show running-config | include snmp
```

Esto asegura que la cadena de comunidad (para SNMPv2) o los detalles del usuario SNMPv3 sean correctos.

4. Verifique que SNMP esté correctamente habilitado en su dispositivo de red. En un router Cisco, inicie sesión en la consola y ejecute:

```
show running-config | include snmp
```

Este comando muestra la configuración SNMP activa y ayuda a confirmar que SNMP está correctamente configurado.

5. Asegúrese de que ningún firewall o problema de red esté bloqueando el tráfico SNMP (normalmente en el puerto 161) entre el servidor Zabbix y el dispositivo. Puede probar la conectividad usando:

nc -zv <device_IP> 161

`nc -zv` comprueba si el puerto 161 está abierto y escuchando en el dispositivo.

Además, si está utilizando UFW en Ubuntu, compruebe el estado del firewall:

```
sudo ufw status
```

O, para iptables:

```
sudo iptables -L -n
```

6. Revise los archivos de registro del servidor Zabbix en busca de errores relacionados con SNMP para ayudar a identificar el problema:

```
tail -f /tmp/zabbix_server.log
```

`tail -f` le permite monitorizar las actualizaciones del registro en tiempo real.

**Ver también:**

- Creación de una métrica: aprenda cómo añadir métricas adicionales.
- Agente SNMP: información adicional sobre la monitorización SNMP con Zabbix.
- Plantillas estandarizadas para dispositivos de red: información sobre las plantillas SNMP disponibles.
- Descubrimiento de OIDs SNMP: información adicional sobre el descubrimiento SNMP en un switch.
- Configuración de una regla de descubrimiento de red: información adicional sobre cómo configurar una regla de descubrimiento de red utilizada por Zabbix para descubrir equipos y servicios.

### 11 Monitorizar el registro de eventos de Windows utilizando comprobaciones activas

Introducción

Esta guía explica cómo monitorizar los registros de eventos de Windows con Zabbix utilizando comprobaciones activas. Con las claves de métricas específicas de Windows en Zabbix, puede recopilar y analizar eventos críticos (como intentos fallidos de inicio de sesión, errores del sistema, etc.) en tiempo real.

**A quién va dirigida esta guía**

Esta guía está diseñada para nuevos usuarios de Zabbix y administradores de red que deseen monitorizar los registros de eventos de Windows. Para opciones de configuración avanzadas, consulte la documentación de claves de métricas específicas de Windows.

**Requisitos previos**

Antes de continuar con esta guía, debe descargar e instalar el servidor Zabbix y el frontend de Zabbix según las instrucciones para su sistema operativo. También necesita tener el agente Zabbix descargado e instalado en la máquina Windows que desea monitorizar.

Configurar el agente Zabbix para la monitorización del registro de eventos de Windows

1. Abra `zabbix_agentd.conf` (ruta por defecto `C:\Program Files\Zabbix Agent\zabbix_agentd.conf`) en su equipo Windows y asegúrese de que el parámetro ServerActive esté configurado con la dirección IP de su servidor Zabbix, y que el parámetro Hostname coincida con el nombre del equipo que se definirá en el frontend de Zabbix. Esto permite que el agente solicite comprobaciones activas para su equipo y desde el servidor Zabbix especificado. Por ejemplo:

```
ServerActive=192.0.2.0
Hostname=MyWindowsHost
```

2. Reinicie el servicio del agente Zabbix para aplicar los cambios:

```
net stop "Zabbix Agent" && net start "Zabbix Agent"
```

3. Compruebe que el equipo Windows está en funcionamiento:

- Asegúrese de que el servicio del agente Zabbix se está ejecutando en el equipo Windows.
- Compruebe que el equipo Windows puede conectarse al servidor Zabbix en el puerto 10051. Para probar la conectividad desde el equipo Windows, abra PowerShell y ejecute el siguiente comando:

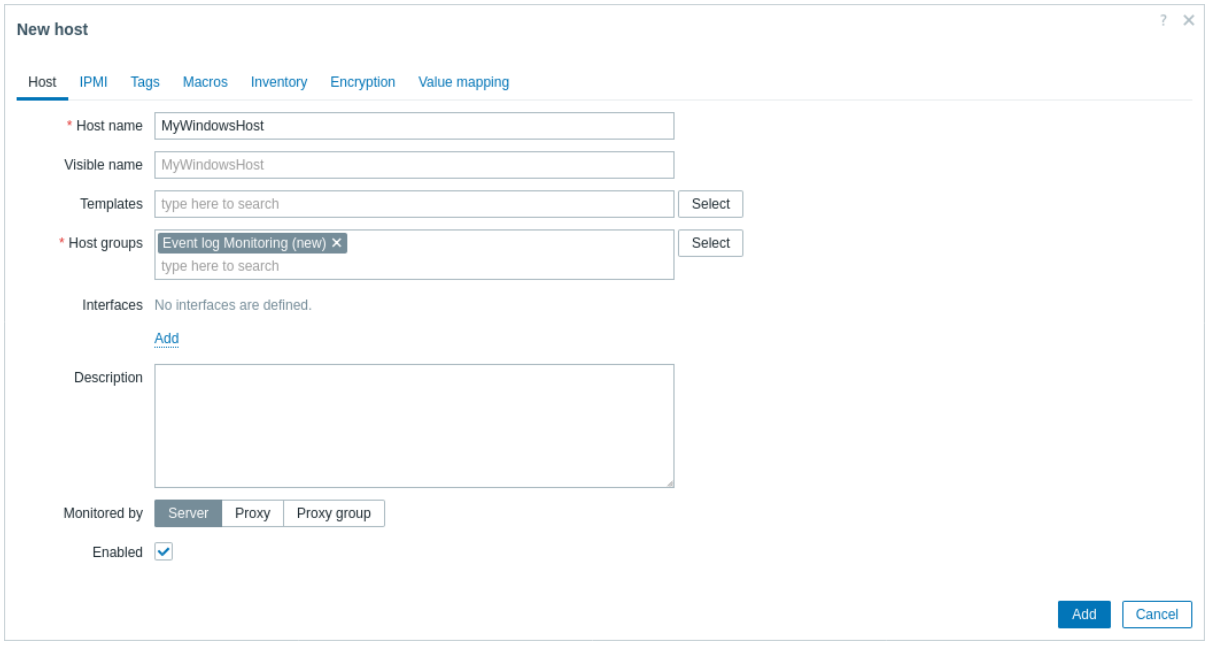
```
Test-NetConnection -ComputerName <Zabbix-server-IP> -Port 10051
```

Configurar la interfaz web de Zabbix

1. Navegue a *Recopilación de datos* > *Equipos* y cree un equipo:

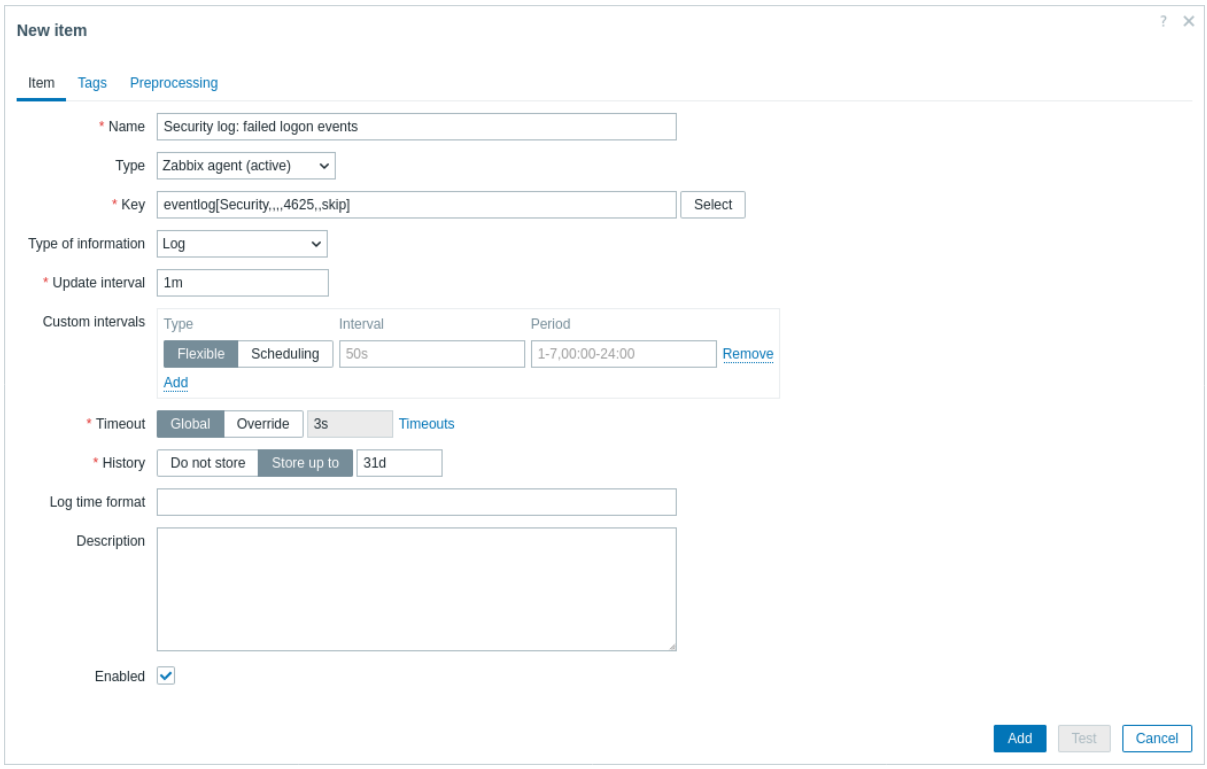
- En el campo *Nombre del equipo*, introduzca un nombre de equipo (por ejemplo, "MiEquipoWindows").
- En el campo *Grupos de equipos*, escriba o seleccione un grupo de equipos (por ejemplo, "Supervisión de registro de eventos").
- Pulse *Añadir* para guardar el equipo configurado.

**Note:**
En el campo *Plantillas* puede añadir la plantilla "Windows by Zabbix agent active" para ayudarle a solucionar problemas observando si otras métricas activas en el mismo equipo se están actualizando.



2. Cree una nueva métrica con los siguientes parámetros:

- En el campo *Nombre*, introduzca un nombre descriptivo para la métrica (por ejemplo, "Registro de seguridad: eventos de inicio de sesión fallidos").
- En el desplegable *Tipo*, seleccione "Zabbix agent (active)" (requerido para la supervisión de registros de eventos).
- En el campo *Clave*, utilice la clave de métrica eventlog. Por ejemplo, para supervisar los intentos de inicio de sesión fallidos (ID de evento: 4625) en el registro de Seguridad e ignorar las entradas anteriores a la última comprobación de la métrica (utilizando el parámetro `skip`), introduzca la siguiente clave de métrica: `eventlog[Security,,,,4625,,skip]`
- En el desplegable *Tipo de información*, seleccione "Log".



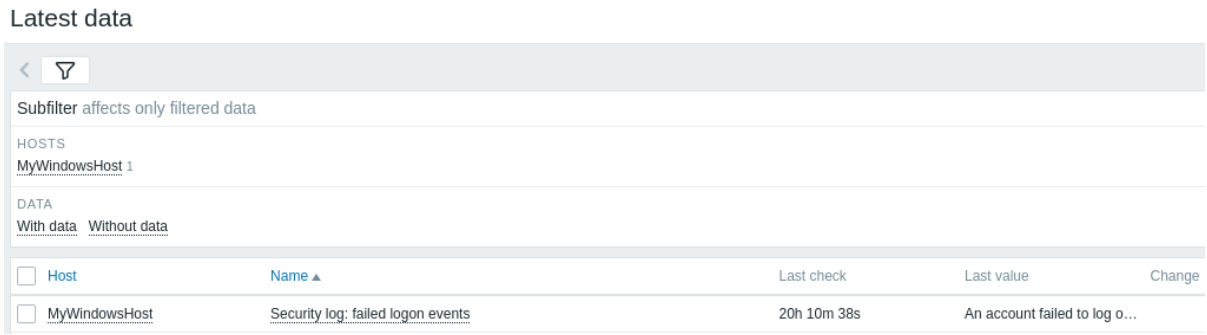

3. Haga clic en *Añadir* para guardar la métrica.

Pruebe y vea las métricas recopiladas

¡Felicidades! Zabbix está ahora configurado para recopilar los registros de eventos de Windows. Para verificar que los registros de eventos se están recopilando, puede probar la métrica "Security log: failed logon events" cerrando la sesión de su cuenta de Windows e intentando iniciar sesión utilizando credenciales incorrectas.

Luego, vea los registros recopilados en el frontend de Zabbix:

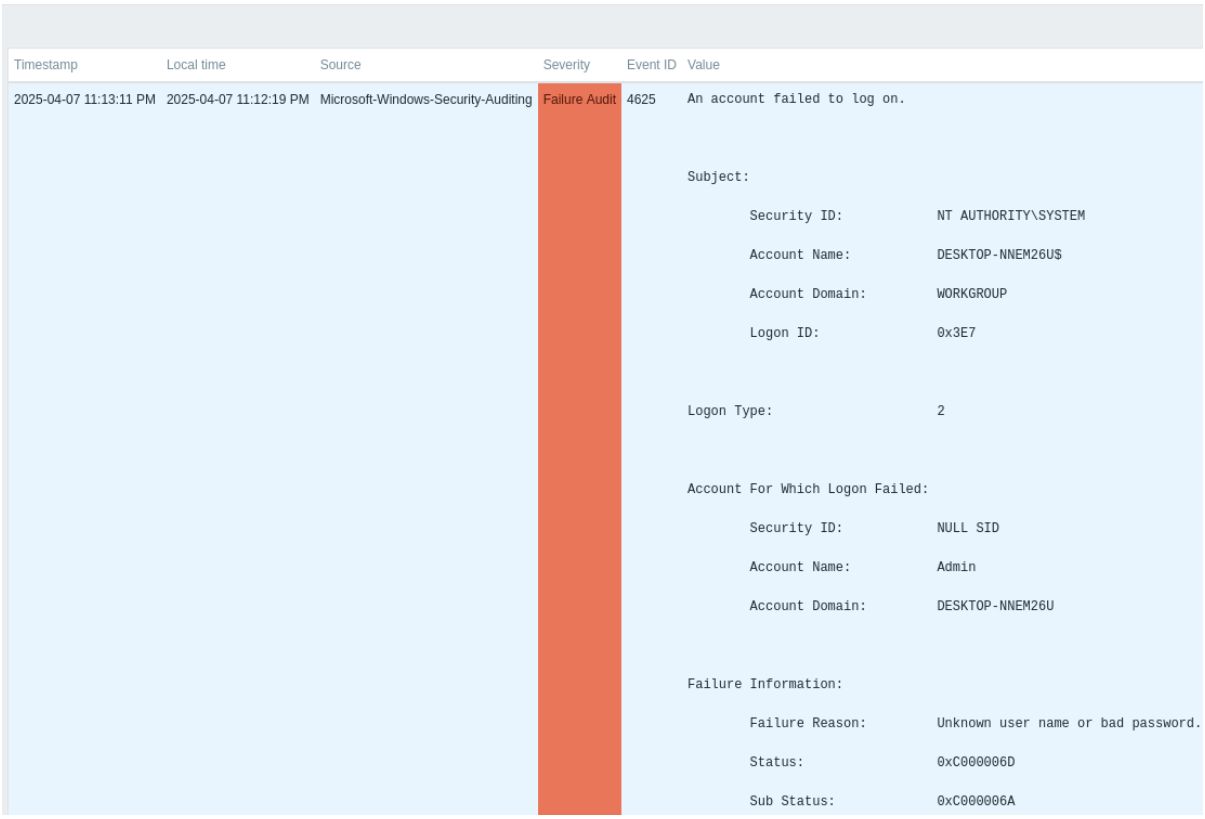
1. Navegue a *Supervisión* > *Últimos datos* en el frontend de Zabbix.




2. Filtre por su equipo "MyWindowsHost" en el campo *Nombre*.

3. Haga clic en *Historial* para ver los valores de registro almacenados.

MyWindowsHost: Security log: failed logon events



| Timestamp | Local time | Source | Severity | Event ID | Value |
|---|---|---|---|---|---|
| 2025-04-07 11:13:11 PM | 2025-04-07 11:12:19 PM | Microsoft-Windows-Security-Auditing | Failure Audit | 4625 | An account failed to log on.<br><br>Subject:<br>Security ID: NT AUTHORITY\SYSTEM<br>Account Name: DESKTOP-NNEM26U$<br>Account Domain: WORKGROUP<br>Logon ID: 0x3E7<br><br>Logon Type: 2<br><br>Account For Which Logon Failed:<br>Security ID: NULL SID<br>Account Name: Admin<br>Account Domain: DESKTOP-NNEM26U<br><br>Failure Information:<br>Failure Reason: Unknown user name or bad password.<br>Status: 0xC000006D<br>Sub Status: 0xC000006A |

4. Si los valores de registro están ausentes, continúe con la sección Solución de problemas de la guía.

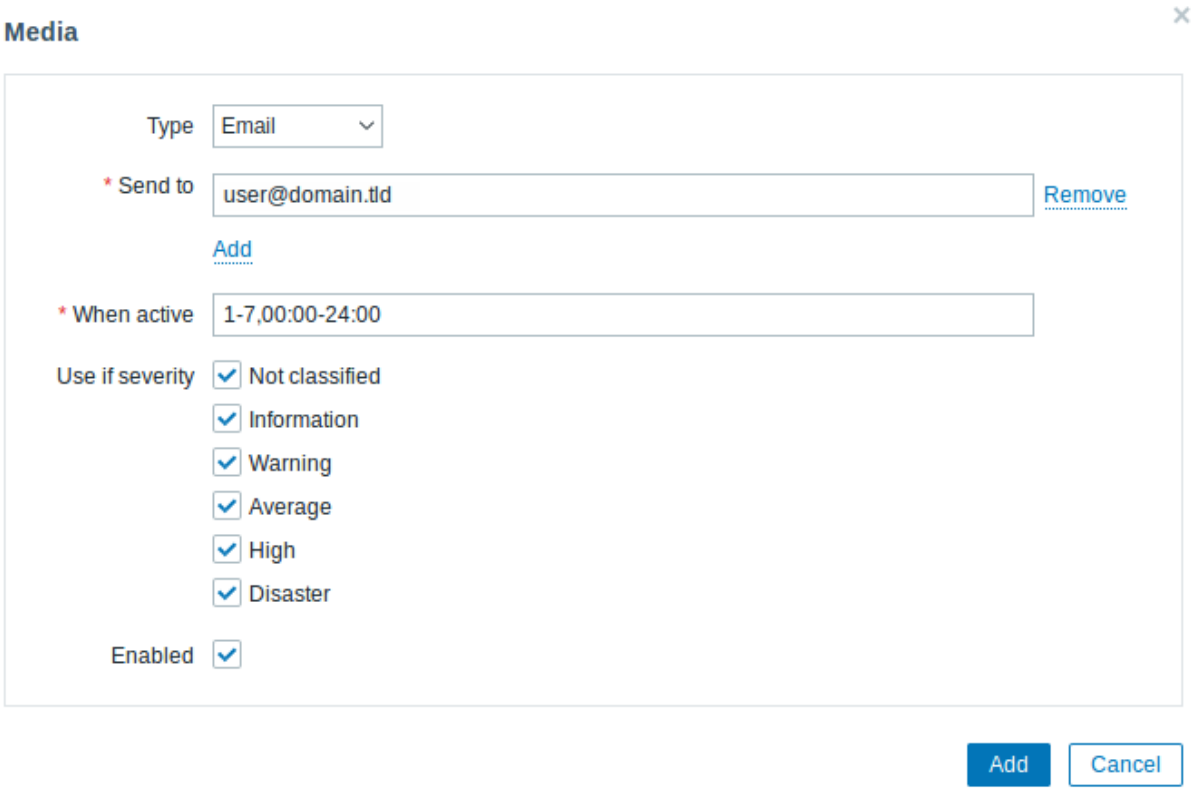
Configurar alertas de problema

Esta guía proporciona los pasos básicos de configuración para enviar alertas por correo electrónico.

1. Navegue a Recopilación de datos > Equipos para definir un disparador que se active cuando su métrica de registro de eventos registre el patrón que le interesa. Por ejemplo, para detectar intentos fallidos de inicio de sesión en el registro de Seguridad, utilice la función find():

find(/MyWindowsHost/eventlog[Security,,,4625,skip],10m,”like”,”Logon failed”)

2. Navegue a *Configuración de usuario > Perfil*, cambie a la pestaña *Medios* y agregue su correo electrónico.




3. Siga la guía para Recibir una notificación de problema.

La próxima vez que Zabbix detecte un problema, debería recibir una alerta por correo electrónico.

Solución de problemas

Si encuentra problemas al recopilar o visualizar registros de eventos de Windows, utilice los siguientes consejos para identificar y resolver problemas comunes:

1. En el servidor Zabbix (Linux), liste sus reglas de iptables con el siguiente comando:

```
sudo iptables -L -n
```

y verifique que exista una regla ACCEPT para el puerto TCP 10051.

2. Asegúrese de que su clave `eventlog[...]` utilice el nombre exacto del registro (sensible a mayúsculas y minúsculas), el ID de evento, el modo (por ejemplo, skip) y otros parámetros exactamente como se muestra en las claves de métricas específicas de Windows.

**Ver también:**

- Creación de una métrica - aprenda cómo agregar métricas adicionales.
- Agente Zabbix en Microsoft Windows - instrucciones detalladas de instalación.
- Monitorizar Windows con el agente Zabbix - una guía completa sobre cómo configurar la monitorización básica de equipos Windows utilizando el agente Zabbix.
- Claves de métricas específicas de Windows - información detallada sobre las claves de métricas específicas de Windows soportadas por los agentes Zabbix, incluidas las de monitorización del registro de eventos.
- Monitorización de archivos de registro - instrucciones para configurar Zabbix para la monitorización y análisis centralizados de archivos de registro, aplicable a los registros de eventos de Windows.

## Zabbix Cloud

Esta sección contiene todo lo que necesita saber sobre las opciones de configuración y los controles de acceso disponibles para organizaciones y nodos en Zabbix Cloud:

- Desplegar Zabbix con Zabbix Cloud
- Configuración de nodos
- Agregar usuarios a nodos y organizaciones

**Note:**
Zabbix Cloud actualmente ejecuta Zabbix 7.0. Consulte la documentación de Zabbix 7.0 para obtener información relevante para el entorno actual de Zabbix Cloud.

**Aviso de derechos de autor**

La documentación de Zabbix NO se distribuye bajo la licencia AGPL-3.0. El uso de la documentación de Zabbix está sujeto a los siguientes términos:

Puede crear una copia impresa de esta documentación únicamente para su uso personal. Se permite la conversión a otros formatos siempre que el contenido real no se altere ni edite de ninguna manera. No debe publicar ni distribuir esta documentación en ninguna forma ni en ningún medio, excepto si distribuye la documentación de manera similar a como Zabbix la difunde (es decir, electrónicamente para su descarga en un sitio web de Zabbix) o en un USB o medio similar, siempre que la documentación se difunda junto con el software en el mismo medio. Cualquier otro uso, como la difusión de copias impresas o el uso de esta documentación, total o parcialmente, en otra publicación, requiere el consentimiento previo por escrito de un representante autorizado de Zabbix. Zabbix se reserva todos los derechos sobre esta documentación que no se concedan expresamente anteriormente.

# 1 Implementar Zabbix con Zabbix Cloud

**Introducción**

Esta página describe cómo realizar las siguientes acciones en Zabbix Cloud:

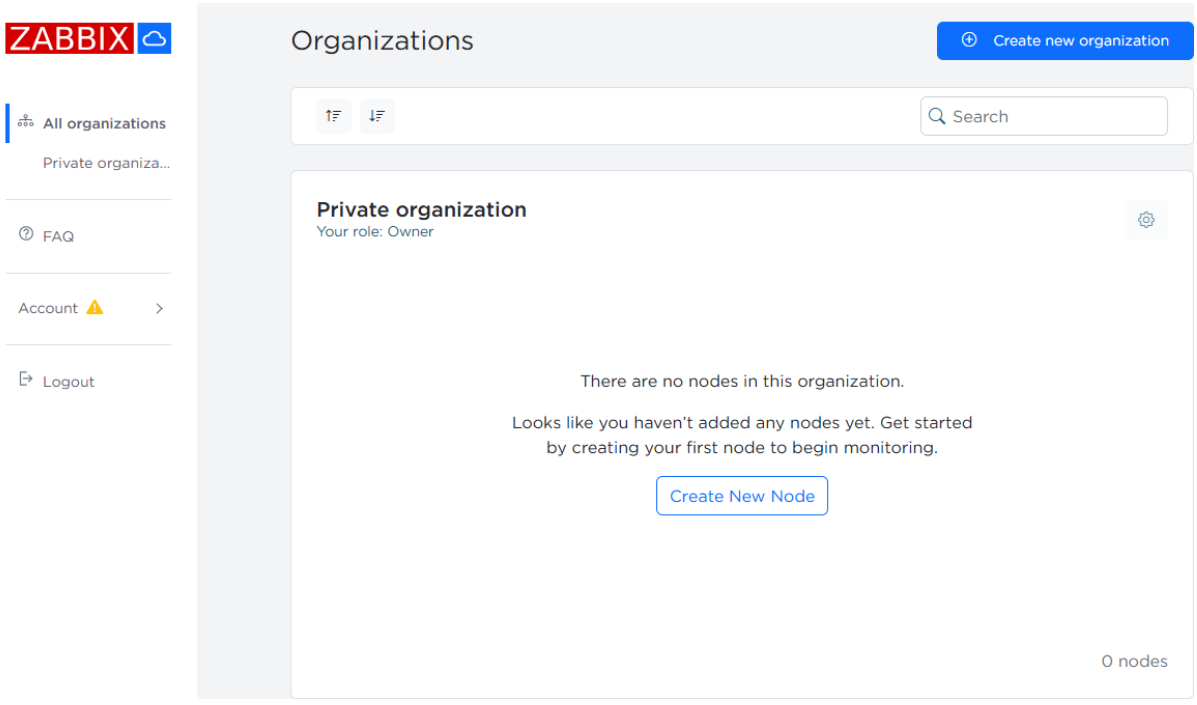
- Gestionar organizaciones
- Crear y gestionar nodos
- Acceder al frontend de Zabbix en un nodo desplegado

**Gestión de organizaciones**

Una organización es un contenedor para uno o más nodos. Las organizaciones también le ayudan a estructurar sus recursos y delegar responsabilidades, tales como:

- Gestión de nodos
- Facturación
- Visualización de la actividad de los nodos

Cuando inicia sesión en Zabbix Cloud, se muestra la página *Todas las organizaciones*. Cada organización actúa como un contenedor para uno o más nodos. Por defecto, se crea una organización privada para su cuenta.



Como propietario de esta organización, puede gestionar usuarios, administradores, nodos y el nombre de la organización. Haga clic en el botón de configuración  para acceder a las opciones de gestión.

**Creando un nodo**

Un nodo es una instancia de Zabbix autónoma que se ejecuta en un entorno cloud dedicado. Los nodos proporcionan:

- Servidor y frontend de Zabbix accesibles mediante una URL única
- Recursos de cómputo dedicados (CPU, memoria) y almacenamiento en disco
- Aislamiento de otros nodos, para que pueda probar, monitorizar o actualizar de forma independiente
- Despliegue basado en región para soberanía de datos y optimización de latencia

Para crear un nodo:

1. Haga clic en *Crear nuevo nodo* en la página *Todas las organizaciones*.

2. En la ventana *Crear nuevo nodo*, configure lo siguiente:

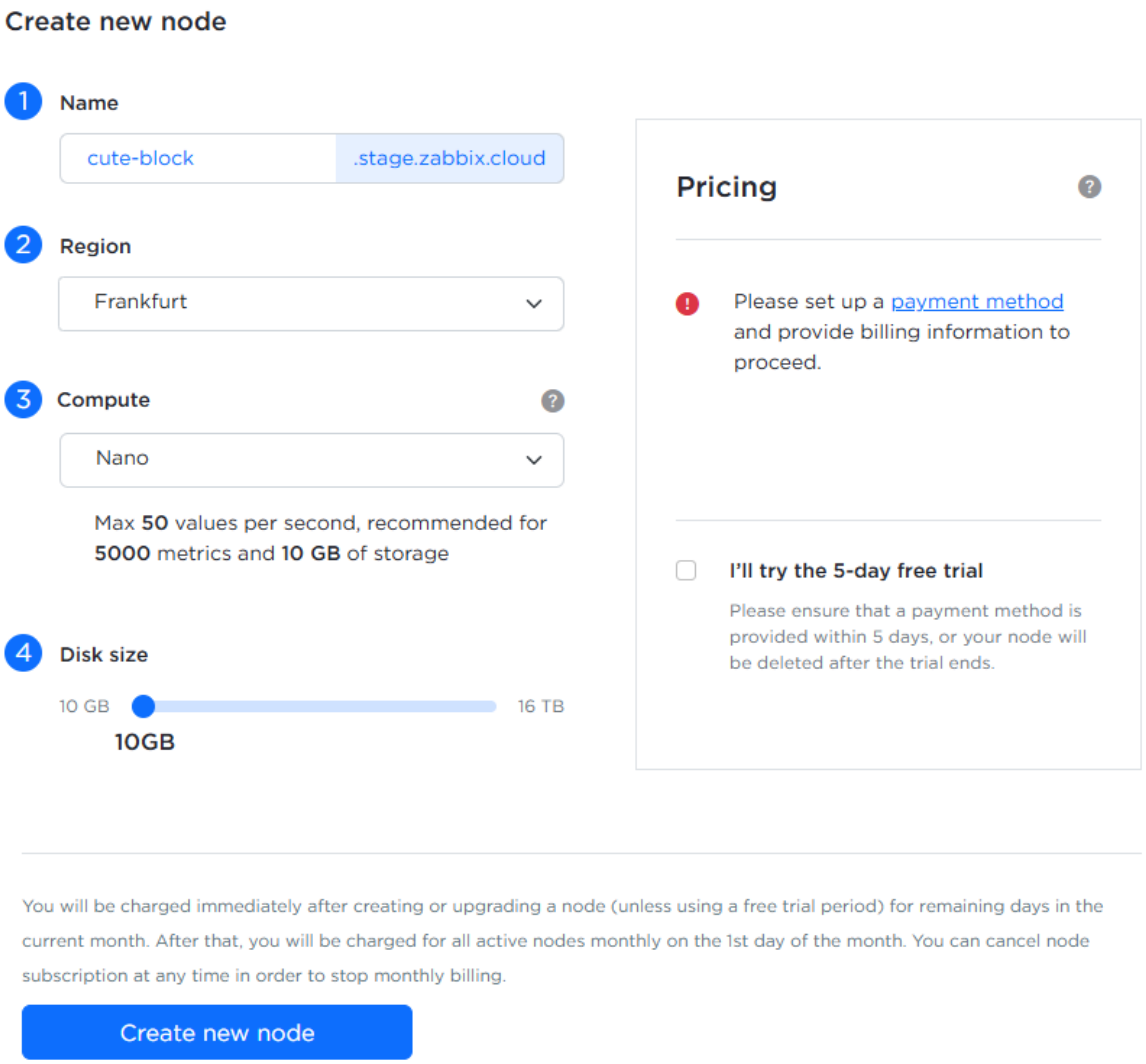
- Nombre: introduzca un nombre para mostrar para su nodo. Tras la creación, este nombre aparece como un enlace clicable en la lista de organizaciones, llevándole al frontend de ese nodo.
- Región: seleccione la ubicación del centro de datos más cercana a los sistemas que monitoriza o a los usuarios finales de su servicio. Elegir una región cercana reduce la latencia de red; también tenga en cuenta los requisitos de soberanía de datos si recopila métricas sensibles.

- Nivel de cómputo: elija el nivel de recursos (CPU, memoria) que se ajuste a la carga esperada. Para determinar qué nivel de recursos necesita, consulte los detalles de precios. Siempre puede actualizar más adelante si necesita más potencia.

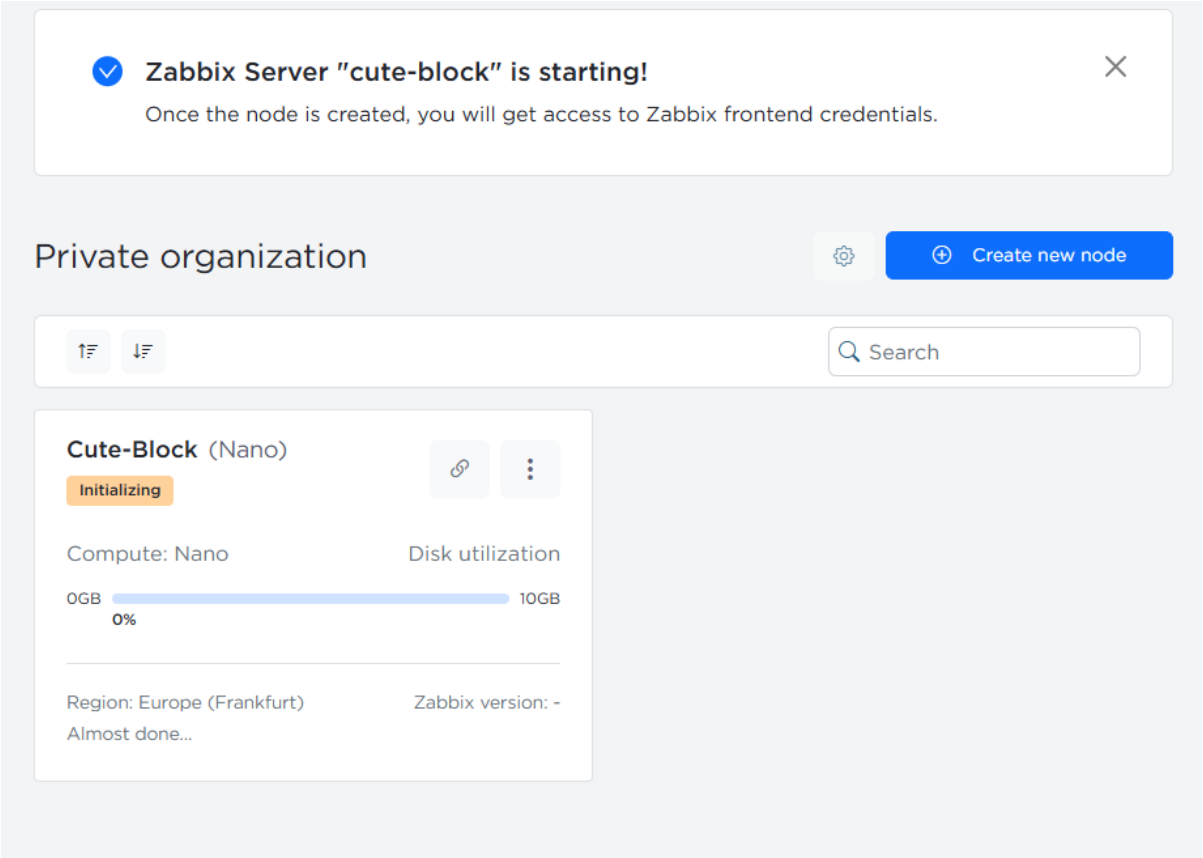
- Tamaño de disco: el control deslizante se establece por defecto en un mínimo recomendado según el nivel. Auméntelo si almacena grandes volúmenes de históricos o tendencias. Tenga en cuenta que los discos más grandes generan costes mensuales más altos y que no puede reducir el tamaño de un disco usted mismo; tendría que contactar con soporte para reducirlo.

Opcionalmente, active una prueba gratuita de 5 días antes de crear el nodo. Activar la prueba le permite evaluar Zabbix Cloud sin coste y no requiere información de facturación. No se le cobrará durante el periodo de prueba, pero una vez finalizado, su nodo expirará y se eliminará si no se convierte en un nodo de pago.

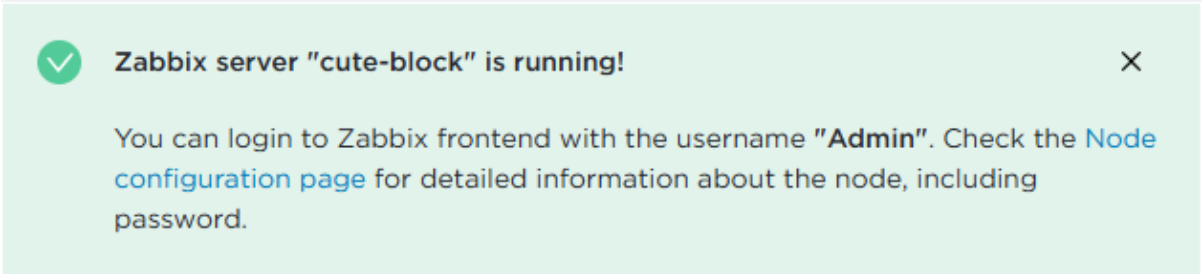
Se requerirá un método de facturación antes de crear un nodo sin prueba. Añada la información de facturación a través del menú *Facturación*.




Tras la creación, el nodo aparecerá en la vista de la organización:




Una vez que su nodo esté en funcionamiento, consulte Configuración del nodo para obtener detalles sobre la gestión de sus ajustes (filtros de acceso, cifrado, copias de seguridad, etc.).




Después de que el nodo se inicialice, su estado cambiará de *Inicializando* a *En funcionamiento*, y podrá iniciar sesión en el frontend de Zabbix en su nodo.

**Accediendo a la interfaz de Zabbix**

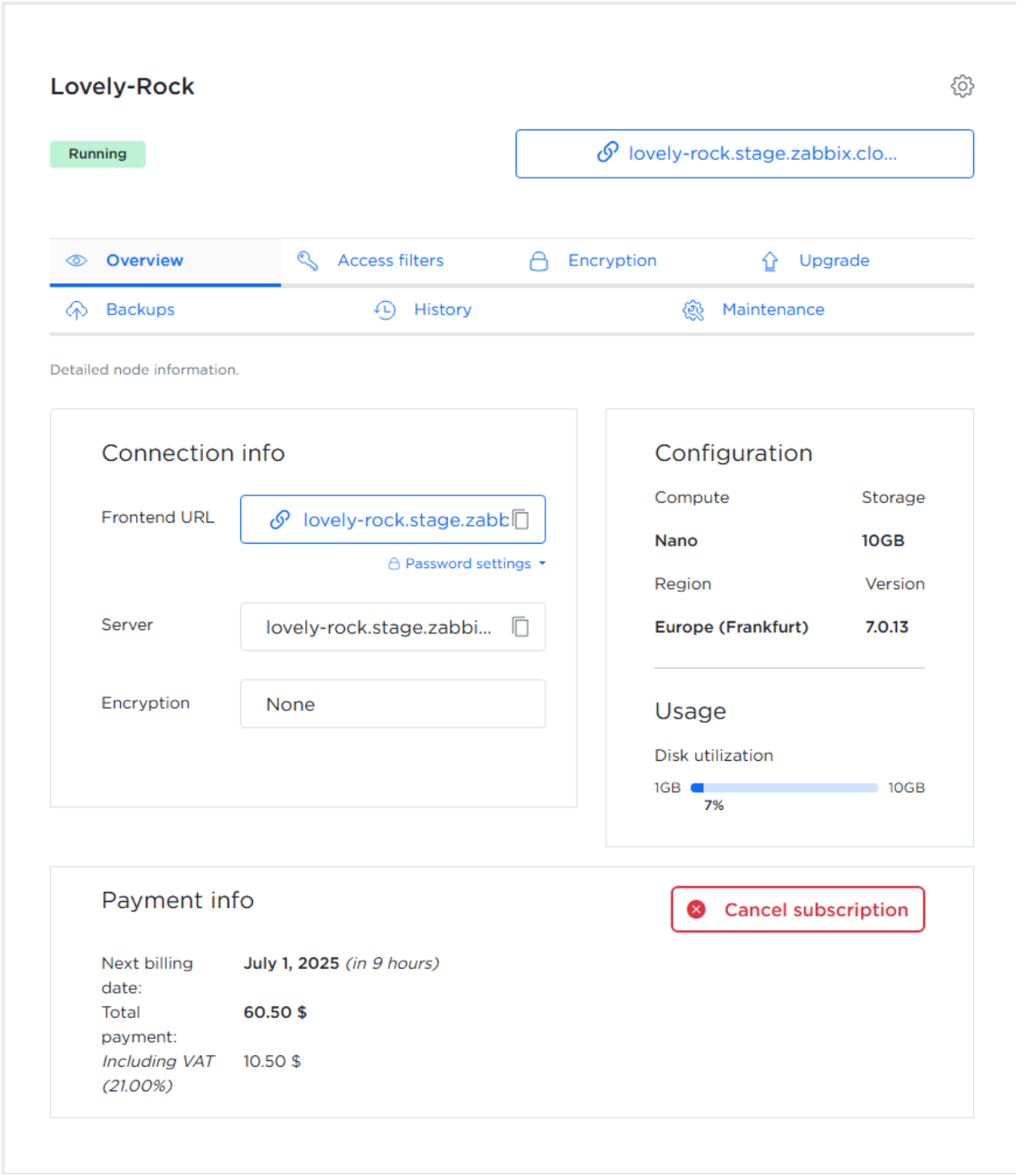
Para acceder a la interfaz de Zabbix en un nodo por primera vez:

1. Haga clic en el nodo en *Todas las organizaciones* o en el menú de su organización para abrir la página de *Configuración del nodo*.

2. En la pestaña *Resumen*, haga clic en el desplegable *Configuración de contraseña*.

> **Note:**
> Copiar, borrar y restablecer la contraseña de la interfaz solo puede ser realizado por el propietario.

3. Seleccione *Copiar contraseña inicial*.




4. En la página de configuración del nodo, haga clic en la URL de la interfaz (por ejemplo, lovely-rock.stage.zabbix.cloud) para abrir la interfaz de Zabbix.

Luego, inicie sesión utilizando las siguientes credenciales:

- Usuario - Admin
- Contraseña - la contraseña copiada en el paso 4 (por ejemplo, HzTG9t7Y)




**Consulte también:**

- Zabbix Cloud FAQ: información adicional y respuestas a cualquier pregunta restante sobre las características, el despliegue, los precios y el soporte de Zabbix Cloud.

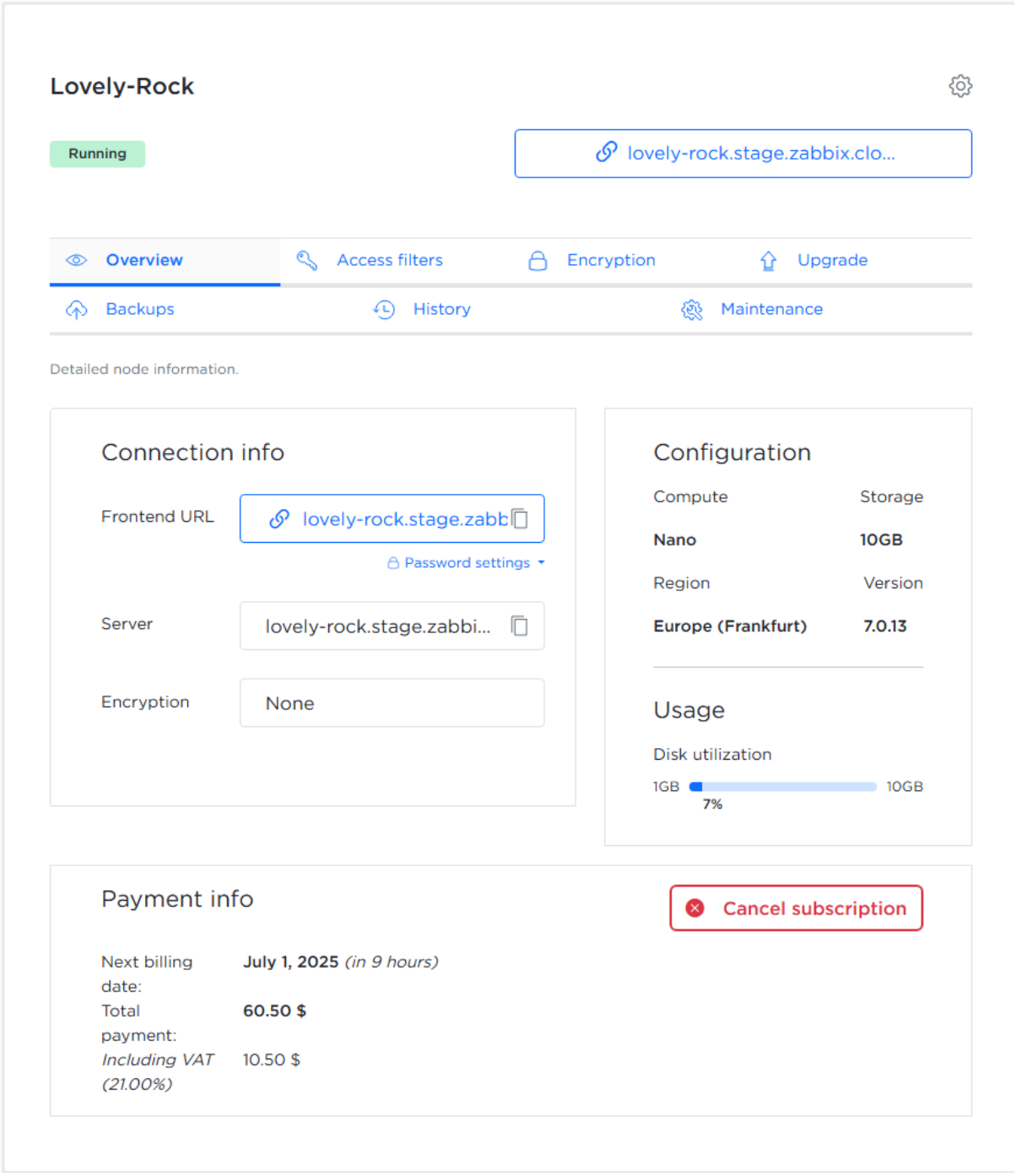
## 2 Configuración de nodo

**Descripción general**

Para acceder a la página de configuración del nodo, haga clic en el nodo ya sea en *Todas las organizaciones*, desde su menú de organización, o utilizando el enlace *Página de configuración del nodo* que se muestra después de que un nodo es lanzado.

En la vista de configuración del nodo, cada pestaña le permite gestionar un aspecto específico de su nodo:

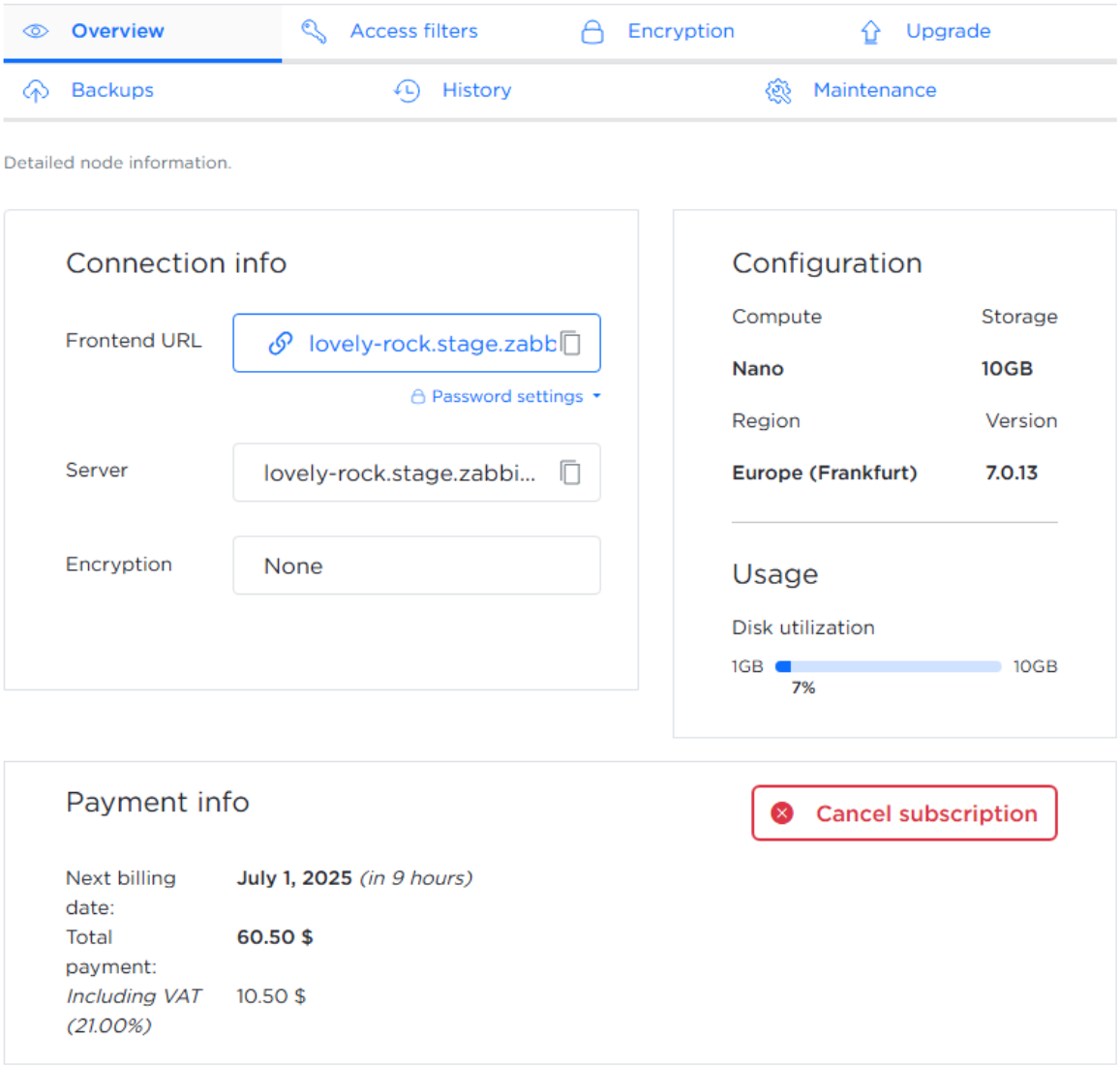
- Descripción general: ver los detalles del nodo, abrir su interfaz y gestionar los usuarios del nodo.
- Filtros de acceso: controlar el acceso por dirección IP o subred.
- Cifrado: configurar TLS cargando certificados, claves y CRLs opcionales.
- Copias de seguridad: crear, restaurar y eliminar instantáneas del nodo; ver la próxima copia de seguridad programada.
- Historial: establecer períodos de retención para los registros de auditoría, historial y tendencias, con unidades predefinidas y un límite de actualización de 3 veces al día.
- Mantenimiento: definir ventanas de mantenimiento semanales por zona horaria, día y hora.
- Actualización: escalar recursos de cómputo/almacenamiento o gestionar su estado de prueba/pago.




**Note:**
Algunas pestañas pueden no estar disponibles dependiendo del tipo de usuario que vea la página y el estado del nodo (prueba/no prueba).

**Pestaña de Resumen**

La pestaña *Resumen* proporciona información detallada sobre el nodo.




Está dividida en tres secciones:

*Información de conexión*:

- URL del frontend clicable con opción de copiar al portapapeles
- Configuración de contraseña
- Método de cifrado actual

*Configuración y uso*:

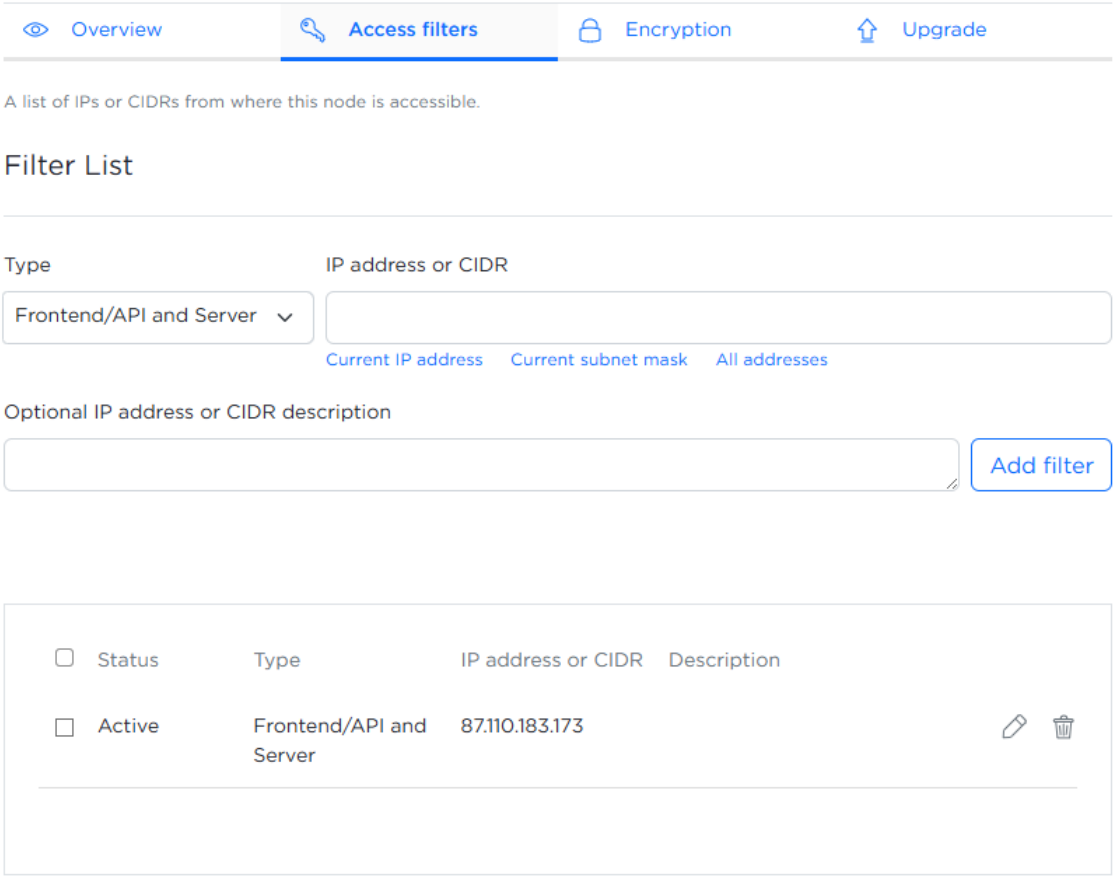
- Nivel de cómputo, almacenamiento máximo, región
- Versión de los componentes de Zabbix
- Utilización del disco

*Información del nodo/Información de pago*:

- Fecha de expiración (para nodos de prueba y prepago)
- Se muestra un botón específico según el tipo de nodo después de que el nodo complete la inicialización: - *Actualizar a pago* - disponible para nodos en prueba gratuita - *Cancelar suscripción* - disponible para nodos de pago con suscripción activa - *Volver a suscribirse a pago* - se muestra si una suscripción ha sido cancelada - No se muestra ningún botón de acción para nodos prepago, que tienen una validez prolongada y no pueden ser cancelados

**Pestaña de filtros de acceso**

La pestaña *Filtros de acceso* le permite restringir el acceso a su nodo Zabbix por dirección IP o subred.




Para configurar un filtro de acceso, complete los siguientes campos:

- *Tipo* - utilice el desplegable para elegir qué componente de Zabbix limitar: solo frontend/API, solo servidor o ambos.
- *Dirección IP o CIDR* - introduzca la dirección IP o CIDR manualmente, o complete el campo automáticamente seleccionando la opción correspondiente.
- *Descripción opcional de la dirección IP o CIDR* - añada una descripción opcional para cada IP o subred.

Después de completar los campos, haga clic en *Agregar filtro*. Los filtros añadidos aparecen en la tabla inferior, mostrando el estado, tipo, dirección IP o subred y descripción.

**Warning:**
Durante la inicialización del nodo, se crea automáticamente un filtro de acceso para la dirección IP que utilizó. Si posteriormente se conecta desde una IP o red diferente, debe añadir esa dirección aquí o será bloqueado.

Puede:

- - editar un filtro.
- - eliminar un filtro o varios filtros utilizando las casillas de verificación.

**Pestaña Cifrado**

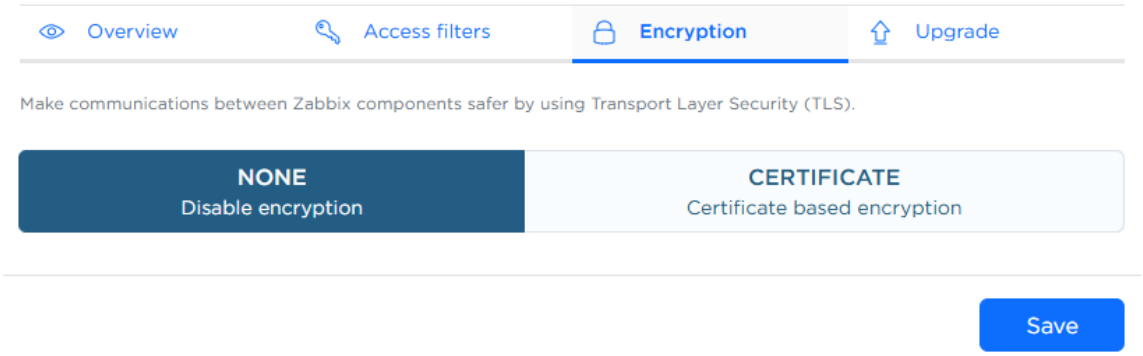
La pestaña *Cifrado* le permite configurar el cifrado TLS entre los componentes de Zabbix cargando los archivos de certificado requeridos.

Para habilitar la comunicación segura utilizando certificados, seleccione *CERTIFICADO* y cargue los siguientes archivos desde su computadora:

- *Certificados CA raíz* - se utilizan para verificar la autenticidad de los certificados de los pares. Haga clic en *Elegir archivo* y seleccione el archivo que contiene los certificados CA raíz de confianza (normalmente un archivo `.crt` o `.pem`, codificado en PEM).
- *Cadena de certificados* - representa la cadena de confianza para su propio certificado. Haga clic en *Elegir archivo* y seleccione el archivo codificado en PEM (por ejemplo, `.crt` o `.pem`) que incluya su certificado y cualquier certificado CA intermedio.
- *Clave privada* - la clave privada correspondiente a su certificado. Haga clic en *Elegir archivo* y seleccione el archivo `.key` codificado en PEM.

- *Certificados revocados* (opcional) - si mantiene una Lista de Revocación de Certificados (CRL), haga clic en *Elegir archivo* y seleccione el archivo CRL para especificar los certificados que ya no deben ser confiables.

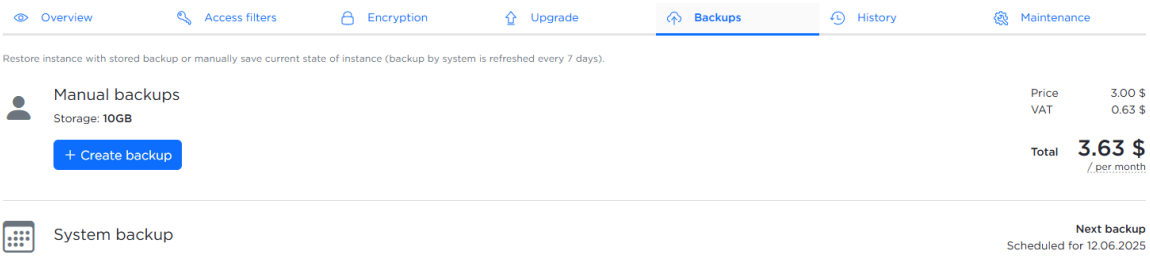
Después de seleccionar los archivos, haga clic en *Guardar*. Los archivos se cargarán, validarán y aplicarán para configurar el cifrado TLS entre los componentes de Zabbix.




**Pestaña Copias de seguridad**

La pestaña *Copias de seguridad* le permite ver, crear, restaurar y eliminar copias de seguridad de su nodo Zabbix.

Puede restaurar su instancia desde cualquier copia de seguridad guardada o crear una nueva copia de seguridad manual en cualquier momento. La pestaña también muestra la fecha de la próxima copia de seguridad programada.



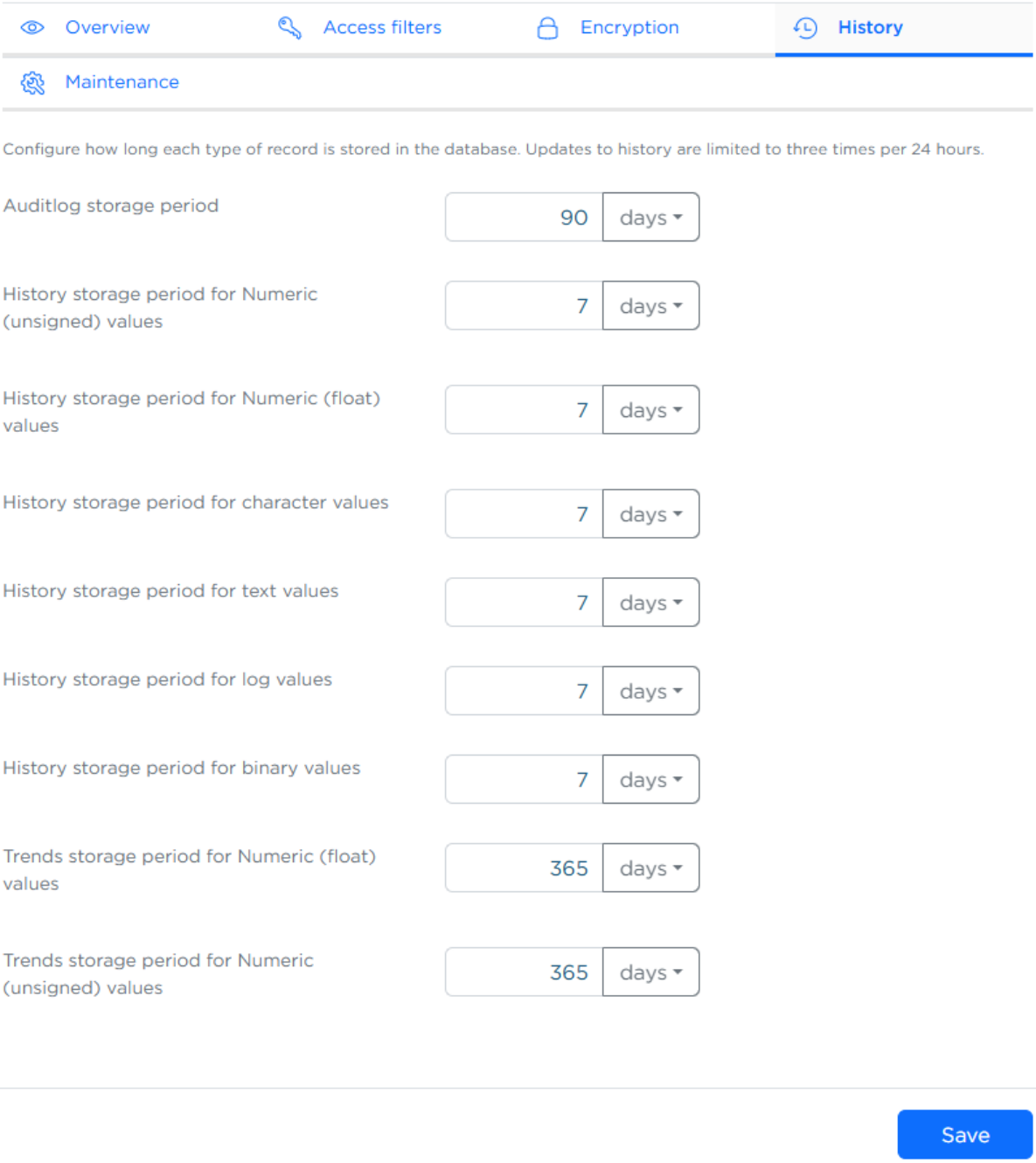

Para crear una copia de seguridad:

1. Haga clic en el botón *Crear copia de seguridad*.
2. Introduzca una descripción opcional en la ventana emergente.
3. Haga clic en *Crear* para confirmar.

**Warning:**
Las copias de seguridad adicionales se cobran mensualmente en función del uso de almacenamiento.

**Pestaña Historial**

La pestaña *Historial* le permite configurar durante cuánto tiempo se almacenan los diferentes tipos de datos históricos.



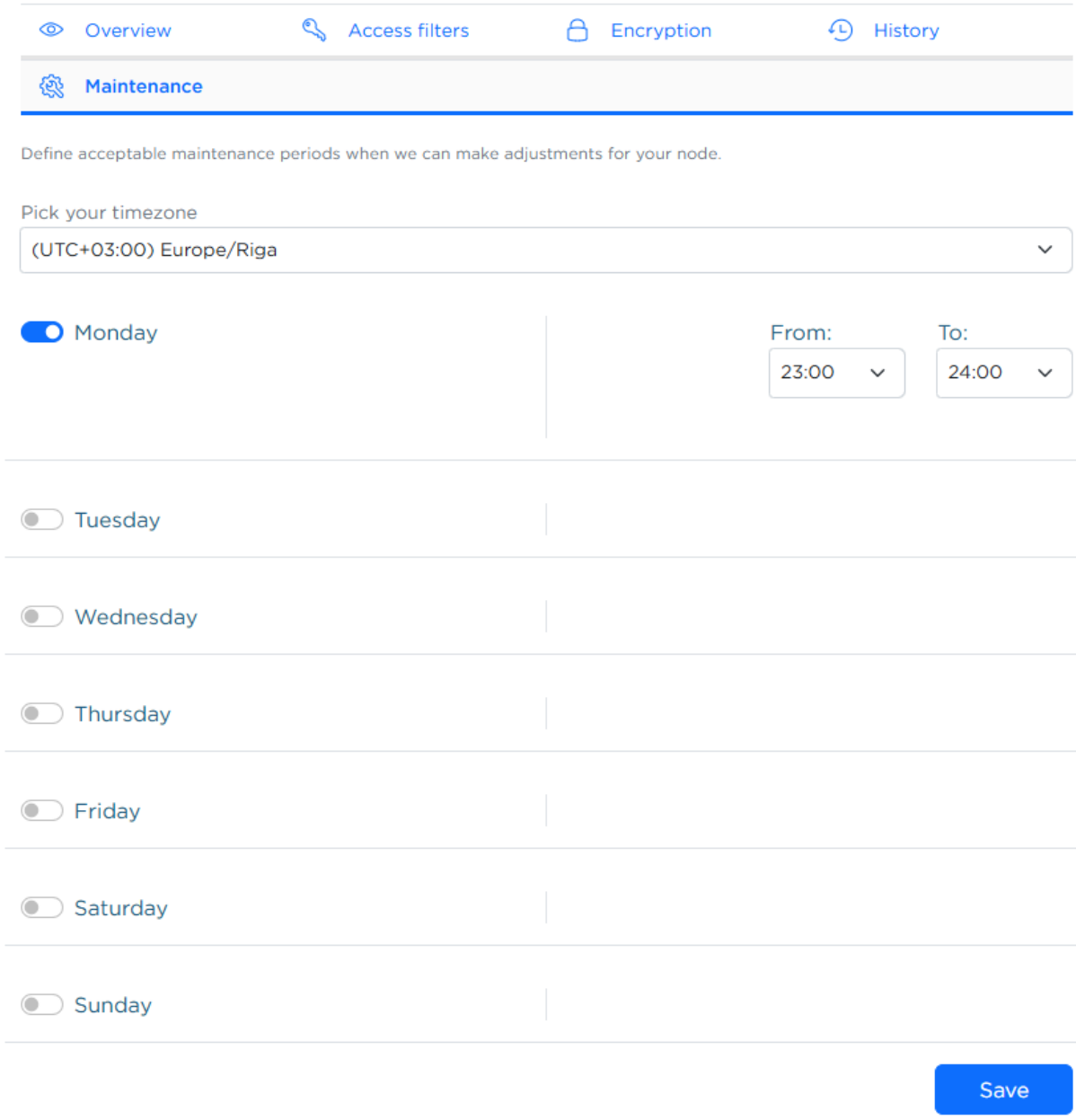

Puede establecer el período de almacenamiento para cada tipo de dato (por ejemplo, numérico, texto, registros) y elegir la unidad (días, meses, años). Los cambios se pueden realizar hasta tres veces cada 24 horas.

Después de actualizar los valores, haga clic en *Guardar* para aplicar los cambios.

**Warning:**
Los períodos de retención más largos pueden aumentar el uso de disco y afectar el rendimiento. Se recomienda configurar los períodos de retención en función de sus necesidades reales de datos y análisis.<br> Zabbix Cloud utiliza particionamiento de base de datos para gestionar el almacenamiento de datos en lugar del mantenimiento tradicional de Zabbix. Esto permite un rendimiento más rápido y una gestión de retención más predecible.

**Pestaña de Mantenimiento**

La pestaña *Mantenimiento* le permite definir ventanas de mantenimiento aceptables cuando se pueden realizar actualizaciones o ajustes en su nodo.

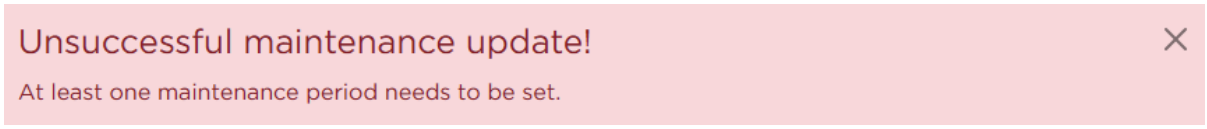



Debe:

- Seleccionar su zona horaria en el menú desplegable.
- Elegir al menos un día y una franja horaria para el mantenimiento.

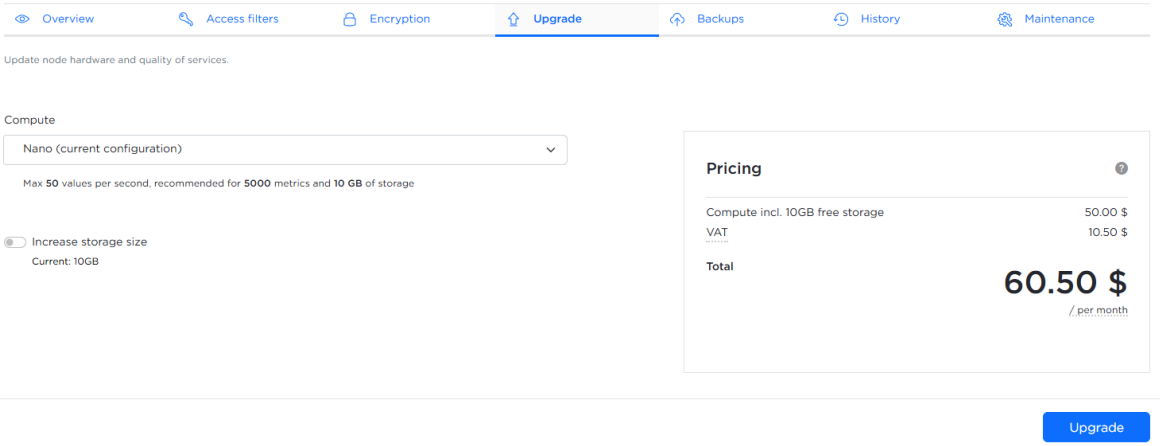
Haga clic en *Guardar* para aplicar los cambios.

Si no se selecciona ningún día o franja horaria, se mostrará un error.




**Pestaña Actualizar**

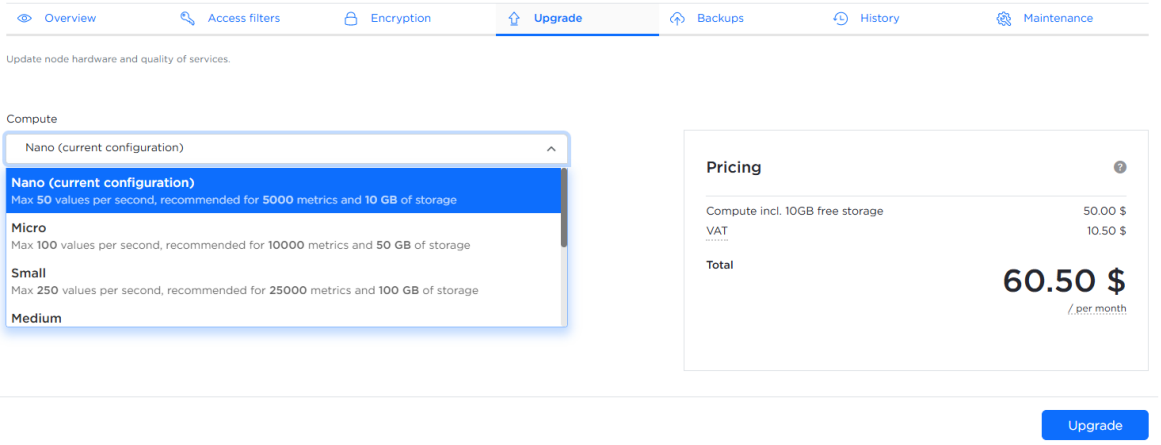
La pestaña *Actualizar* le permite escalar los recursos de su nodo o gestionar su suscripción.




Puede aumentar el nivel de cómputo o el tamaño del disco; tenga en cuenta que el tamaño del disco solo se puede aumentar una vez cada 24 horas y no se puede reducir a través de la interfaz de usuario (contacte con el soporte de Zabbix para cualquier solicitud de reducción). Los nodos de prueba gratuita pueden convertirse en suscripciones de pago.

Para aumentar el nivel de cómputo:

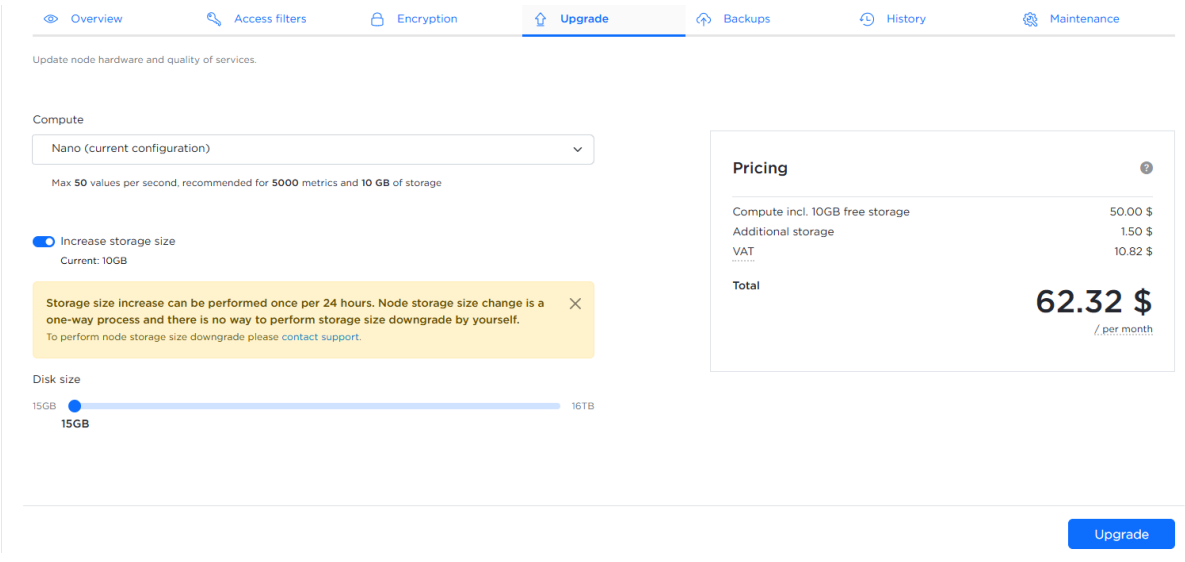
1. Haga clic en el desplegable *Cómputo*.




2. Seleccione la configuración de nivel deseada.
3. Haga clic en el botón *Actualizar*.

Para aumentar el tamaño del disco:

1. Haga clic en el botón de opción *Aumentar tamaño de almacenamiento*.
2. Ajuste el control deslizante *Tamaño del disco* al valor deseado.




3. Haga clic en el botón *Actualizar*.

**Note:**
El precio mensual total actualizado se muestra en la tabla *Precios* antes de confirmar los cambios.

## 3 Añadir usuarios

#### Introducción

Los siguientes ejemplos describen cómo añadir usuarios a su organización y nodos.

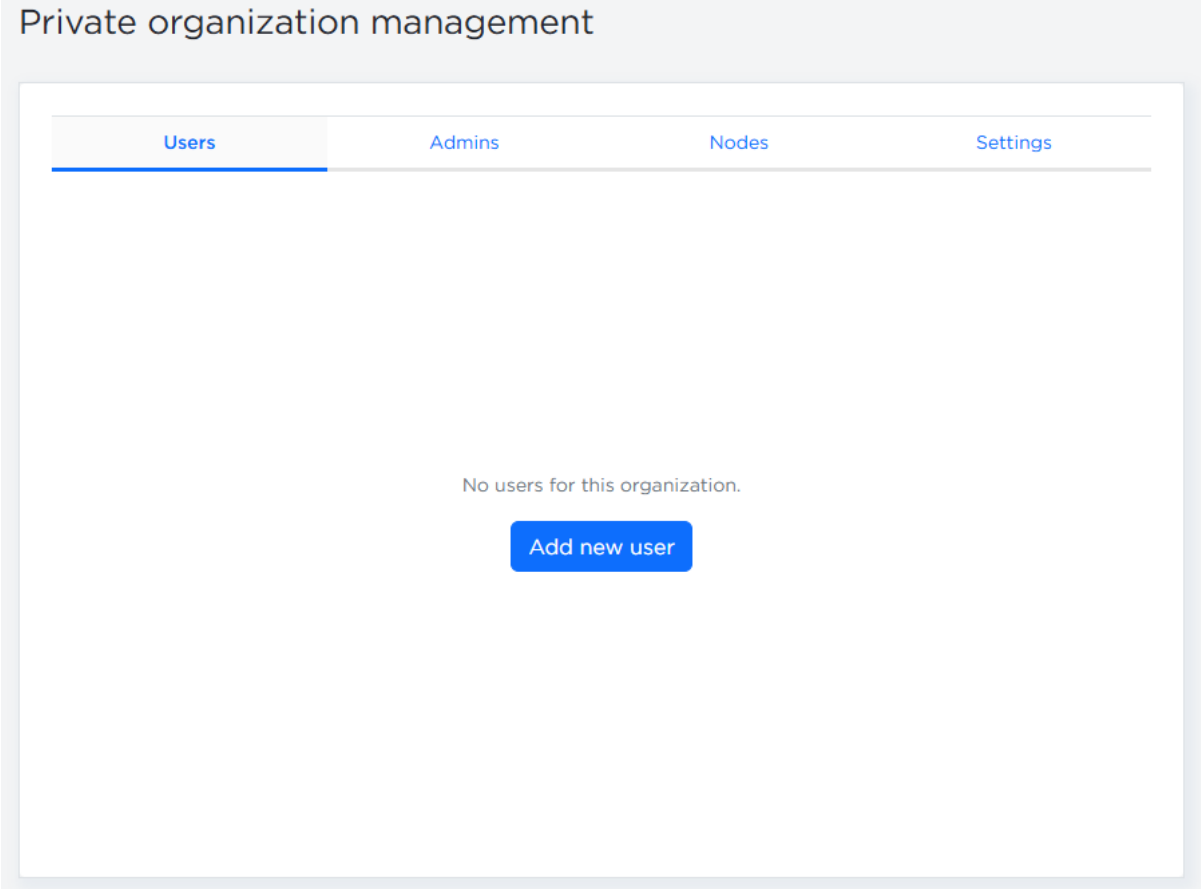
#### Añadir usuarios a las organizaciones

De forma similar a los usuarios en Zabbix, puedes crear usuarios en Zabbix Cloud y asignarles roles para controlar lo que pueden hacer dentro de una organización y sus nodos.

Para añadir usuarios a tu organización:

1. Abre la página *Todas las organizaciones*.

2. Haz clic en el botón de configuración de la organización correspondiente para acceder a su menú de gestión.




3. En la pestaña *Usuarios* o *Administradores*, haz clic en *Añadir nuevo usuario*.

4. Introduce el correo electrónico del usuario y selecciona un rol: *Administrador* o *Usuario*.

Ten en cuenta que al seleccionar el rol *Usuario* se añade el usuario a la organización, pero no se le concede acceso a ningún nodo.

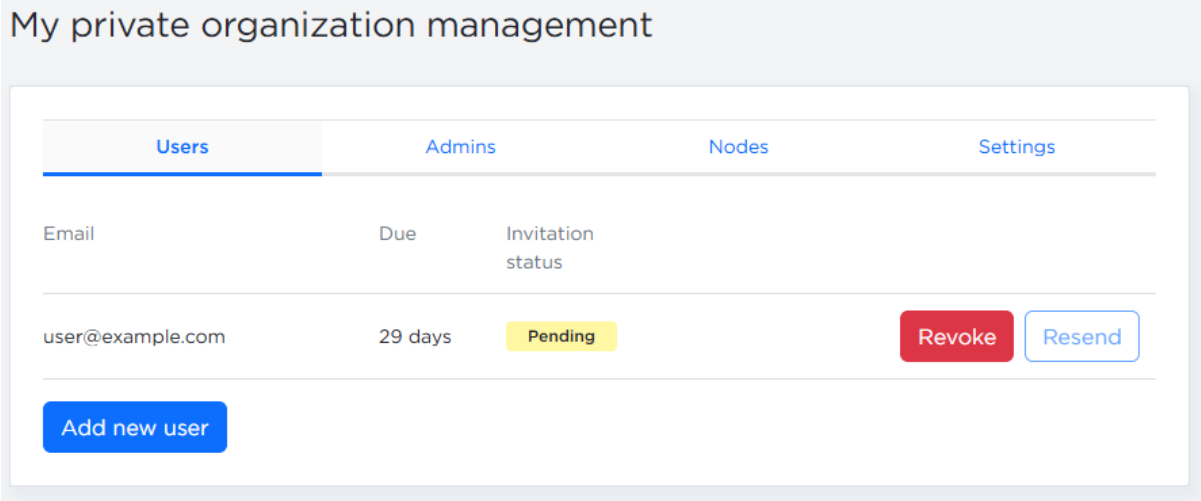
Cada rol otorga un nivel de acceso diferente:

- **Usuario**: puede acceder a los nodos a los que está asignado y realizar tareas de configuración que no generan cargos, por ejemplo:
  - Gestionar filtros de acceso
  - Configurar cifrado
  - Establecer periodos de retención de histórico/tendencias
  - Programar mantenimientos

- **Administrador**: tiene todos los permisos de Usuario y además puede realizar acciones que pueden generar cargos, por ejemplo:
  - Crear y restaurar copias de seguridad
  - Actualizar o degradar los recursos del nodo (nivel de cómputo y tamaño de disco)
  - Cancelar suscripciones
- **Propietario**: tiene control total sobre la organización. Además de todos los permisos de Administrador, el Propietario puede:
  - Crear y eliminar nodos
  - Añadir o eliminar Usuarios y Administradores
  - Renombrar o eliminar la organización
  - Gestionar los detalles de facturación

> **Attention:**
> El método de pago del Propietario se carga por todos los servicios. Si se requiere confirmación bancaria, el Propietario debe autorizar la transacción, incluso si fue iniciada por un Administrador.

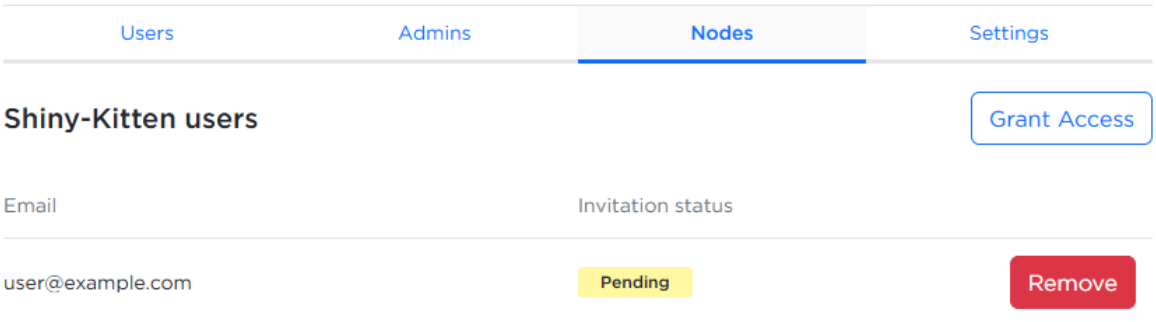
El usuario invitado se añadirá con el estado *Pendiente*. Puedes revocar la invitación o reenviarla (el reenvío está disponible una vez cada 10 minutos; el botón se desactivará si se alcanza este límite).




**Añadir usuarios a los nodos**

Para añadir el usuario al nodo:

1. Vaya a la pestaña *Nodos*.
2. Haga clic en *Conceder acceso*.
3. Seleccione un usuario añadido a la organización del desplegable.
4. Haga clic en *Conceder acceso*.




Alternativamente, puede conceder acceso desde la ventana de *Configuración del nodo*:

1. Haga clic en el botón de configuración .
2. Seleccione *Añadir usuario*.
3. Elija un usuario y haga clic en *Conceder acceso*.

Los usuarios invitados deben aceptar la invitación creando una cuenta de Zabbix Cloud utilizando la misma dirección de correo electrónico a la que se envió la invitación. Si el usuario ya tiene una cuenta de Zabbix Cloud con ese correo electrónico, debe iniciar sesión y confirmar la invitación. Las invitaciones están vinculadas a una dirección de correo electrónico específica y no pueden ser aceptadas desde una cuenta diferente.

# Centro de Desarrolladores

Esta sección contiene todo lo que necesita para comenzar rápidamente a desarrollar extensiones personalizadas de Zabbix:

- Módulos de frontend
- Widgets de panel
- Plugins para Zabbix agent 2

**Aviso de derechos de autor**

La documentación de Zabbix NO se distribuye bajo la licencia AGPL-3.0. El uso de la documentación de Zabbix está sujeto a los siguientes términos:

Puede crear una copia impresa de esta documentación únicamente para su uso personal. Se permite la conversión a otros formatos siempre que el contenido real no se altere ni edite de ninguna manera. No deberá publicar ni distribuir esta documentación en ninguna forma ni en ningún medio, excepto si distribuye la documentación de manera similar a como Zabbix la difunde (es decir, electrónicamente para su descarga en un sitio web de Zabbix) o en un USB o medio similar, siempre y cuando la documentación se difunda junto con el software en el mismo medio. Cualquier otro uso, como la difusión de copias impresas o el uso de esta documentación, total o parcialmente, en otra publicación, requiere el consentimiento previo por escrito de un representante autorizado de Zabbix. Zabbix se reserva todos los derechos sobre esta documentación que no se concedan expresamente arriba.

## Módulos

**¿Qué es un módulo de frontend PHP?**

- Un módulo es una entidad con un ID único, nombre, descripción, autor y otros campos definidos en su archivo de manifiesto, junto con archivos PHP, Javascript y otros ubicados en un único directorio dentro del directorio *modules* de su instalación de frontend de Zabbix (por ejemplo, *zabbix/ui/modules*).
- Un módulo debe cumplir reglas simples para garantizar su correcto funcionamiento.
- Un módulo debe ser instalado (descomprimido) y habilitado en el frontend por el administrador.

**Para qué se puede usar un módulo**

- Añadir nueva funcionalidad mediante secciones personalizadas en la interfaz web;
- Crear tipos de widgets personalizados para el panel (ver módulos de widgets);
- Sobrescribir o ampliar la funcionalidad existente.

**Para qué no se puede usar un módulo**

- Registrar un nuevo método de API o modificar uno existente.

**Cómo funcionan los módulos**

- Un módulo habilitado se inicia en cada solicitud HTTP, antes de ejecutar el código de la acción.
- El módulo registrará nuevas acciones o redefinirá las existentes.
- El módulo añadirá nuevas secciones en la interfaz y eliminará o redefinirá las existentes.
- El módulo se enganchará a eventos de la interfaz como onBeforeAction y onTerminate, si es necesario.
- Finalmente, la acción solicitada se ejecuta ejecutando el código de la acción, ya sea el predeterminado o el definido por el módulo.

**¿Dónde ir a continuación?** Ya sea que prefiera aprender haciendo o leer las directrices primero, estas páginas contienen la información y los pasos necesarios para crear sus propios módulos:

- Tutoriales paso a paso para escribir su primer módulo
- Estructura de archivos del módulo
- Especificaciones del módulo de widget
- Ejemplos de módulos para reutilizar

#### Estructura de archivos del módulo

Todo el código relacionado con un módulo se almacena en un único directorio dentro del directorio **modules** de su instalación del frontend de Zabbix (por ejemplo, *zabbix/ui/modules*).

```
example_module_directory/          (obligatorio)
   manifest.json                   (obligatorio)  Metadatos y definición de acciones.
   Module.php                                     Inicialización del módulo y manejo de eventos.
   actions/                                       Archivos de controladores de acciones.
       SomethingView.php
       SomethingCreate.php
       SomethingDelete.php
       data_export/
           ExportAsXml.php
           ExportAsExcel.php
   views/                                         Archivos de vistas.
       example.something.view.php
       example.something.delete.php
   assets/                                        Cualquier archivo adicional para ser usado en las vistas. D
       js/                                        Archivos JavaScript usados en las vistas.
           example.something.view.js.php
       css/                                       Archivos CSS usados en las vistas.
           example.something.css
        image.png                                 Imágenes usadas en las vistas.
        example.something.file                    Cualquier archivo para usar en las vistas.
```

#### Árbol de archivos del módulo

**Escribir un módulo** Un proceso de escritura de un módulo de ejemplo consiste en los siguientes pasos (donde esté disponible, haga clic en el nombre del archivo o carpeta para ver detalles adicionales sobre el paso):

1. Cree un nuevo directorio para el módulo dentro de **zabbix/ui/modules/**.
2. Añada el archivo manifest.json con los metadatos del módulo.
3. Cree la carpeta *views* y defina una o varias vistas del módulo.
4. Cree la carpeta *actions* y defina una o varias acciones del módulo.
5. Cree el archivo Module.php (o Widget.php para widgets del panel) y defina las reglas de inicialización y manejo de eventos.
6. Cree la carpeta *assets* para archivos JavaScript (colóquelos en *assets/js*), estilos CSS (colóquelos en *assets/css*) o cualquier otro archivo adicional.
7. Asegúrese de especificar las vistas, acciones y archivos de recursos necesarios en el manifest.json.
8. Registre el módulo en el frontend de Zabbix y comience a usarlo.

> **Note:**
> Puede registrar y habilitar un módulo tan pronto como cree el archivo manifest.json. Una vez que el módulo esté habilitado, puede previsualizar todos los cambios realizados en los archivos del módulo inmediatamente actualizando el frontend de Zabbix.

#### manifest.json

Cualquier módulo necesita el archivo manifest.json. El archivo debe estar ubicado en el directorio principal del módulo (por ejemplo, *zabbix/ui/modules/module_name/manifest.json*).

Como mínimo, manifest.json debe especificar estos campos:

```
{
    "manifest_version": 2.0,
    "id": "my_ip_address",
    "name": "My IP Address",
    "namespace": "MyIPAddress",
    "version": "1.0"
}
```

Parámetros soportados en **manifest.json** (pulse sobre el nombre del parámetro para una descripción detallada):

| Parámetro | Descripción | Requerido |
|---|---|---|
| manifest_version | Versión del manifiesto del módulo. | Sí |
| id | ID único del módulo. | |
| name | Nombre del módulo que se mostrará en la sección Administración. | |
| namespace | Espacio de nombres PHP para las clases del módulo. | |
| version | Versión del módulo. | |
| type | Tipo de módulo. Para widget debe establecerse en *widget* | Sí para widgets, en caso contrario no |
| widget | Configuración del widget. Usado solo para widgets. | |
| actions | Acciones a registrar con el módulo. | |
| assets | Archivos CSS y JavaScript a incluir. | No |
| author | Autor del módulo. | |
| config | Valores por defecto para las opciones personalizadas del módulo. | |
| description | Descripción del módulo. | |
| url | Un enlace a la descripción del módulo. | |

manifest_version

Versión del manifiesto del módulo. Actualmente, la versión soportada es **2.0**.

*Tipo*: Doble

*Ejemplo*:

```
"manifest_version": 2.0
```

id

ID del módulo. Debe ser único. Para evitar conflictos de nombres en el futuro, se recomienda utilizar un prefijo para los módulos (autor o nombre de la empresa, o cualquier otro). Por ejemplo, si un módulo es un ejemplo para lecciones y el nombre del módulo es ”Mi módulo”, entonces el ID será ”example_my_module”.

*Tipo*: Cadena

*Ejemplo*:

```
"id": "example_my_module"
```

name

Nombre del módulo que se mostrará en la sección de Administración.

*Tipo*: Cadena

*Ejemplo*:

```
"name": "Mi módulo"
```

namespace

Espacio de nombres PHP para las clases del módulo.

*Tipo*: Cadena

*Ejemplo*:

```
"namespace": "ClockWidget"
```

versión

Versión del módulo. La versión se mostrará en la sección de Administración.

*Tipo*: Cadena

*Ejemplo*:

```
"version": "1.0"
```

type

Tipo de módulo. Obligatorio para widgets y debe ser igual a ”widget”.

*Tipo*: Cadena

*Por defecto*: "module"

*Ejemplo*:

```
"type": "widget"
```

acciones

Acciones para registrar con el módulo. Definir la clave de objeto *class* para cada acción es obligatorio, otras claves de acción son opcionales.

*Tipo*: Objeto

Claves de objeto soportadas si *type* es *module*:

- **write.your.action.name** (objeto) - nombre de la acción, debe escribirse en minúsculas [a-z], separando las palabras con puntos. Soporta las claves:
  - **class** (cadena; obligatorio) - nombre de la clase de la acción.
  - **layout** (cadena) - diseño de la acción. Valores soportados: *layout.json*, *layout.htmlpage* (por defecto), *null*.
  - **view** (cadena) - vista de la acción.

*Ejemplo*:

```
"actions": {
    "module.example.list": {
        "class": "ExampleList",
        "view": "example.list",
        "layout": "layout.htmlpage"
        }
    }
```

Claves de objeto soportadas si *type* es *widget*:

- **widget.{id}.view** (objeto) - nombre de archivo y clase para la vista del widget. Reemplace **{id}** con el valor id del widget (por ejemplo, *widget.example_clock.view*). Soporta las claves:
  - **class** (cadena; obligatorio) - nombre de la clase de la acción para el modo de vista del widget para extender la clase por defecto CControllerDashboardWidgetView. El archivo fuente de la clase debe estar ubicado en el directorio *actions*.
  - **view** (cadena) - vista del widget. Debe estar ubicada en el directorio *views*. Si el archivo de vista es *widget.view.php*, que es el esperado por defecto, este parámetro puede omitirse. Si se utiliza un nombre diferente, especifíquelo aquí.
- **widget.{id}.edit** (objeto) - nombre de archivo para la vista de configuración del widget. Reemplace **{id}** con el valor id del widget (por ejemplo, *widget.example_clock.edit*). Soporta las claves:
  - **class** (cadena; obligatorio) - nombre de la clase de la acción para el modo de vista de configuración del widget. El archivo fuente de la clase debe estar ubicado en el directorio *actions*.
  - **view** (cadena) - vista de configuración del widget. Debe estar ubicada en el directorio *views*. Si el archivo de vista es *widget.edit.php*, que es el esperado por defecto, este parámetro puede omitirse. Si se utiliza un nombre diferente, especifíquelo aquí.

*Ejemplo*:

```
"actions": {
    "widget.tophosts.view": {
        "class": "WidgetView"
    },
    "widget.tophosts.column.edit": {
        "class": "ColumnEdit",
        "view": "column.edit",
        "layout": "layout.json"
    }
}
```

assets

Archivos de estilos CSS y JavaScript para incluir.

*Tipo*: Objeto

*Claves de objeto soportadas:*

- **css** (array) - Archivos CSS para incluir. Los archivos deben estar ubicados en *assets/css*.
- **js** (array) - Archivos JavaScript para incluir. Los archivos deben estar ubicados en *assets/js*.

*Ejemplo*:

```
"assets": {
    "css": ["widget.css"],
    "js": ["class.widget.js"]
}
```

autor

Autor del módulo. El autor se mostrará en la sección de Administración.

*Tipo*: Cadena

*Ejemplo*:

```
"author": "John Smith"
```

config

Valores predeterminados para las opciones del módulo. El objeto puede contener cualquier clave personalizada. Si se especifican, estos valores se escribirán en la base de datos durante el registro del módulo. Las nuevas variables añadidas posteriormente se escribirán en la primera llamada. Posteriormente, los valores de las variables solo se pueden cambiar directamente en la base de datos.

*Tipo*: Objeto

*Ejemplo*:

```
"config": {
    "username": "Admin",
    "password": "",
    "auth_url": "https://example.com/auth"
}
```

description

Descripción del módulo.

*Tipo*: Cadena

*Ejemplo*:

```
"description": "Este es un widget de reloj."
```

widget

Configuración del widget. Se utiliza si *type* está establecido en *widget*.

*Tipo*: Objeto

*Claves de objeto soportadas:*

- **name** (string) - se utiliza en la lista de widgets y como encabezado por defecto. Si está vacío, se usará el parámetro "name" del módulo.
- **size** (object) - dimensiones por defecto del widget. Soporta las claves:
  - *width* (integer) - ancho por defecto del widget.
  - *height* (integer) - alto por defecto del widget.
- **form_class** (string) - clase con el formulario de campos del widget. Debe estar ubicada en el directorio *includes*. Si la clase es *WidgetForm.php*, que es la esperada por defecto, este parámetro puede omitirse. Si se utiliza un nombre diferente, especifíquelo aquí.
- **js_class** (string) - nombre de una clase JavaScript para el modo de vista del widget que extiende la clase CWidget por defecto. La clase se cargará con el dashboard. El archivo fuente de la clase debe estar ubicado en el directorio assets/js. Véase también: assets.
- **use_time_selector** (boolean) - determina si el widget requiere el selector de tiempo del dashboard. Valores soportados: *true*, *false* (por defecto).
- **refresh_rate** (integer) - intervalo de actualización del widget en segundos (por defecto: 60).

*Ejemplo*:

```
"widget": {
    "name": "",
    "size": {
```

```
        "width": 12,
        "height": 5
    },
    "form_class": "WidgetForm",
    "js_class": "CWidget",
    "use_time_selector": false,
    "refresh_rate": 60
}
```

url

Un enlace a la descripción del módulo. Para los widgets, este enlace se abrirá al hacer clic en el icono de ayuda ? en la ventana *Añadir widget* o *Editar widget*. Si **url** no se especifica, al hacer clic en el icono de ayuda se abrirá la página general de Widgets de panel.

*Tipo*: Cadena

*Ejemplo*:

```
"url": "http://example.com"
```

#### Acciones

Las acciones son responsables de la 'lógica de negocio' del módulo. Una acción generalmente consiste en un controlador y una vista de acción.

Un módulo puede:

- Llamar a acciones que ya están definidas en el frontend de Zabbix.
- Sobrescribir acciones por defecto con acciones personalizadas.
- Definir acciones completamente nuevas.

Para sobrescribir el comportamiento de una acción por defecto con algún comportamiento personalizado, defina una acción con el mismo nombre en la configuración del módulo. Cuando se llame a la acción, se ejecutará la acción del módulo en lugar de la acción por defecto de Zabbix.

Los archivos de acciones deben almacenarse en la carpeta *actions*. Las acciones deben especificarse en el manifest.json.

Controlador

Flujo de trabajo del controlador de acciones:

1) Comprobar que todos los parámetros pasados en una solicitud HTTP son válidos:
   - Llamar al método *checkInput()* del controlador
   - Utilizar las reglas de validación definidas en CNewValidator.php
   - Llamar al método *validateInput()*
2) Comprobar los permisos del usuario.
3) Preparar los datos según los parámetros pasados: si *checkInput()* devuelve true, Zabbix llama al método *doAction()* del controlador.
4) Preparar el array **$data** para la vista. Utilice *CControllerResponseData* y el método *setResponse()* para almacenar la respuesta en el array **$data**.

Ejemplo:

```
/**
 * Validar los parámetros de entrada.
 *
 * @return bool
 */
protected function checkInput(): bool {
    $ret = $this->validateInput([
        'status' => 'in '.implode(',', [HOST_STATUS_MONITORED, HOST_STATUS_NOT_MONITORED])
    ]);

    if (!$ret) {
        $this->setResponse(new CControllerResponseFatal());
```

```
    }

    return $ret;
}

/**
 * Comprobar los permisos del usuario.
 *
 * @return bool
 */
protected function checkPermissions() {
    return $this->getUserType() >= USER_TYPE_ZABBIX_ADMIN;
}

/**
 * Ejecutar la acción y generar el objeto de respuesta.
 */
protected function doAction(): void {
    $data = [
        'hosts_count' => API::Host()->get([
            'countOutput' => true,
            'filter' => [
                'status' => $this->getInput('status')
            ]
        ])
    ];

    $this->setResponse(new CControllerResponseData($data));
}
```

**Note:**
Puede ver la lista completa de clases de controladores disponibles en el código fuente de Zabbix.

#### Vistas

El archivo de vista recibe los datos de un controlador y luego prepara la apariencia HTML de los mismos.

**Note:**
Definir vista(s) para un módulo de frontend es opcional, a menos que el módulo sea un widget.
Los widgets del panel requieren al menos dos vistas: una para el modo de edición y otra para el modo de visualización (deben almacenarse en el directorio *views*).

Es posible utilizar clases HTML predefinidas de Zabbix (desde */zabbix/ui/include/classes/html*) en la vista, así como agregar nuevas clases HTML y CSS. Las nuevas clases deben almacenarse en la carpeta *assets* del módulo.

Ejemplo:

```
...
(new CColHeader(_('Nombre')))
```

Esto agregará una nueva columna llamada *Nombre* y dará estilo a la fila superior de la tabla como en otras páginas de Zabbix.

Vista de acción

Este es un archivo de referencia para definir una vista de acción.

```
<?php declare(strict_types = 1);

/**
* @var CView $this
*/

$this->includeJsFile('example.something.view.js.php');
```

```
(new CWidget())
    ->setTitle(_('Vista de algo'))
    ->addItem(new CDiv($data['name']))
    ->addItem(new CPartial('module.example.something.reusable', [
        'contacts' => $data['contacts']
    ])
    ->show();
```

#### Recursos

La carpeta *assets* puede contener cualquier archivo y subcarpeta que no pertenezca a otros directorios. Puede utilizarla para:

- Estilos JavaScript (deben estar dentro de *assets/js*);
- Estilos CSS (deben estar dentro de *assets/css*);
- Imágenes;
- Fuentes;
- Cualquier otra cosa que necesite incluir.

assets/js

El directorio *assets/js* está reservado y solo debe contener archivos JavaScript. Para que sean utilizados por el widget, especifique estos archivos en el *manifest.json*.

Por ejemplo:

```
"assets": {
    "js": ["class.widget.js"]
}
```

assets/css

*assets/css* está reservado y solo debe contener archivos de estilos CSS. Para que el widget los utilice, especifique estos archivos en el *manifest.json*.

Por ejemplo:

```
"assets": {
    "css": ["mywidget.css"]
}
```

Estilos CSS

Los archivos CSS pueden contener un atributo personalizado `theme` para definir diferentes estilos para temas específicos de la interfaz.

Temas disponibles y sus valores de atributo:

- **Azul** - [theme='blue-theme']
- **Oscuro** - [theme='dark-theme']
- **Alto contraste claro** - [theme='hc-light']
- **Alto contraste oscuro** - [theme='hc-dark']

Ejemplo:

```
.widget {
    background-color: red;
}

[theme='dark-theme'] .widget {
    background-color: green;
}
```

#### Registrar un nuevo módulo

Esta sección explica cómo añadir un nuevo módulo al frontend de Zabbix.

**Requisitos previos** Antes de continuar, asegúrese de que:

- El módulo se encuentra dentro del directorio *modules* de su instalación de la interfaz web de Zabbix (por ejemplo, *zabbix/ui/modules*).
- El módulo tiene al menos una versión básica del archivo manifest.json.
- Tiene acceso a la sección de menú Administración en Zabbix (requiere el tipo de rol de usuario Super admin).

> **Note:**
> La interfaz web no instalará ni siquiera reconocerá módulos incompatibles.

**Añadir un módulo** Abra la página *Administración→General→Módulos* y pulse *Escanear directorio*.




Localice su módulo en la lista y actívelo.

Para activar un módulo, pulse sobre el hipervínculo *Deshabilitado*; el estado del módulo cambiará a *Habilitado*.

Pulse sobre el nombre del módulo para ver información adicional sobre el módulo, como el autor, la versión o una breve descripción (si está definida en el manifiesto).

**Vista previa del widget** Los módulos de widget, una vez añadidos, se vuelven inmediatamente visibles en la lista de widgets del panel.

Puede abrir un panel, cambiar al modo de edición y añadir el widget al panel como de costumbre.

Cuando realice algunos cambios en el widget, actualice el panel para ver cómo se ve el widget con las actualizaciones más recientes.

#### Widgets

Los widgets son módulos del frontend de Zabbix que se utilizan en los paneles. A menos que se indique lo contrario, todas las directrices de los módulos también son aplicables a los widgets.

Sin embargo, un widget es notablemente diferente de un módulo. Para construir un widget:

- especifique el tipo "widget" en el archivo manifest.json ("type": "widget");
- incluya al menos dos vistas: una para el modo de presentación del widget y otra para el modo de configuración del widget (example.widget.view.php y example.widget.edit.php);
- y un controlador para la presentación del widget (WidgetView.php);
- utilice y extienda las clases de widget por defecto.

#### Configuración

Esta página describe las clases que se pueden utilizar para crear una vista de configuración de widget con campos de configuración personalizados. La vista de configuración del widget es la parte del widget que permite al usuario configurar los parámetros del widget para la presentación.

Widget

Clase principal del widget, extiende la clase base de todos los widgets del panel - *CWidget*. Requerido para sobrescribir el comportamiento predeterminado del widget.

La clase *Widget* debe ubicarse en el directorio raíz del widget (por ejemplo, *zabbix/ui/modules/my_custom_widget*).

**Ejemplo de Widget.php**

```
<?php

namespace Modules\MyCustomWidget;

use Zabbix\Core\CWidget;

class Widget extends CWidget {
```

```
    public const MY_CONSTANT = 0;

    public function getTranslationStrings(): array {
        return [
            'class.widget.js' => [
                'No data' => _('No data')
            ]
        ];
    }
}
```

WidgetForm

La clase *WidgetForm* extiende la clase por defecto *CWidgetForm* y contiene un conjunto de campos *CWidgetField* que son necesarios para definir la estructura de almacenamiento de la configuración del widget en la base de datos y gestionar la validación de entrada.

La clase *WidgetForm* debe ubicarse en el directorio *includes*. Si la clase tiene un nombre diferente, el nombre debe especificarse en el parámetro *widget/form_class* en el archivo *manifest.json*.

**Ejemplo de includes/WidgetForm.php**

```
<?php

namespace Modules\MyCustomWidget\Includes;

use Modules\MyCustomWidget\Widget;

use Zabbix\Widgets\{
    CWidgetField,
    CWidgetForm
};

use Zabbix\Widgets\Fields\{
    CWidgetFieldMultiSelectItem,
    CWidgetFieldTextBox,
    CWidgetFieldColor
};


class WidgetForm extends CWidgetForm {

    public const DEFAULT_COLOR_PALETTE = [
        'FF465C', 'B0AF07', '0EC9AC', '524BBC', 'ED1248', 'D1E754', '2AB5FF', '385CC7', 'EC1594', 'BAE37D'
        '6AC8FF', 'EE2B29', '3CA20D', '6F4BBC', '00A1FF', 'F3601B', '1CAE59', '45CFDB', '894BBC', '6D6D6D'
    ];

    public function addFields(): self {
        return $this
            ->addField(
                (new CWidgetFieldMultiSelectItem('itemid', _('Métrica')))
                    ->setFlags(CWidgetField::FLAG_NOT_EMPTY | CWidgetField::FLAG_LABEL_ASTERISK)
                    ->setMultiple(false)
            )
            ->addField(
                new CWidgetFieldTextBox('description', _('Descripción'))
            )
            ->addField(
                (new CWidgetFieldColor('chart_color', _('Color')))->setDefault('FF0000')
            );
    }
}
```

CWidgetFormView

La clase *CWidgetFormView* es necesaria para especificar la lógica de presentación de los campos definidos en la clase *WidgetForm*,

determinando su apariencia y comportamiento cuando se representan en la vista de configuración.

La clase *CWidgetFormView* admite los siguientes métodos:

- *addField()* - recibe una instancia de la clase *CWidgetFieldView* como parámetro; cada clase *CWidgetField* tiene una clase *CWidgetFieldView* respectiva para usar en la vista de configuración del widget.
- *addFieldset()* - recibe una instancia de la clase *CWidgetFieldsGroupView* que combina campos en un contenedor colapsable.
- *addFieldsGroup()* - recibe una instancia de *CWidgetFormFieldsetCollapsibleView* que combina visualmente (con un borde) los campos en un grupo.
- *includeJsFile()* - permite añadir un archivo JavaScript a la vista de configuración del widget.
- *addJavaScript()* - permite añadir JavaScript en línea que se ejecutará tan pronto como se cargue la vista de configuración del widget.

La clase *CWidgetFormView* debe ubicarse en el directorio *views*.

**Ejemplo de views/widget.edit.php**

```
<?php

/**
 * Mi vista de formulario de widget personalizada.
 *
 * @var CView $this
 * @var array $data
 */

use Modules\MyCustomWidget\Includes\WidgetForm;

(new CWidgetFormView($data))
    ->addField(
        (new CWidgetFieldMultiSelectItemView($data['fields']['itemid']))->setPopupParameter('numeric', tru
    )
    ->addFieldset(
        (new CWidgetFormFieldsetCollapsibleView(_('Configuración avanzada')))
            ->addField(
                new CWidgetFieldTextBoxView($data['fields']['description'])
            )
            ->addField(
                new CWidgetFieldColorView($data['fields']['chart_color'])
            )
    )
    ->includeJsFile('widget.edit.js.php')
    ->addJavaScript('my_custom_widget_form.init('.json_encode([
        'color_palette' => WidgetForm::DEFAULT_COLOR_PALETTE
    ]).');')
    ->show();
```

JavaScript

Se puede utilizar una clase JavaScript para añadir comportamiento dinámico e interactividad a la vista de configuración del widget. Por ejemplo, puede inicializar un selector de color, definido en la clase *CWidgetFormView*.

La clase JavaScript debe cargarse con el formulario, por lo tanto, debe ser referenciada en la clase *CWidgetFormView* utilizando los métodos *includeJsFile()* y *addJavaScript()*.

En el siguiente ejemplo, se crea inmediatamente una instancia de clase singleton y se almacena bajo el nombre *window.my_custom_widget_form*. Así, al abrir el formulario por segunda vez, se volverá a crear la instancia.

La clase JavaScript debe ubicarse en el directorio *views*.

**Ejemplo de views/widget.edit.js.php**

```
<?php

use Modules\MyCustomWidget\Widget;

?>

window.my_custom_widget_form = new class {
```

```
    init({color_palette}) {
        colorPalette.setThemeColors(color_palette);

        for (const colorpicker of jQuery('.<?= ZBX_STYLE_COLOR_PICKER ?> input')) {
            jQuery(colorpicker).colorpicker();
        }

        const overlay = overlays_stack.getById('widget_properties');

        for (const event of ['overlay.reload', 'overlay.close']) {
            overlay.$dialogue[0].addEventListener(event, () => { jQuery.colorpicker('hide'); });
        }
    }
};
```

CWidgetField

La clase *CWidgetField* es una clase base de la que se heredan todas las clases de campos de formulario (*CWidgetFieldCheckBox*, *CWidgetFieldTextArea*, *CWidgetFieldRadioButtonList*, etc.). Las clases que extienden *CWidgetField* son responsables de recibir, guardar y validar los valores de configuración del widget.

Las siguientes clases *CWidgetField* están disponibles.

| Clase CWidgetField | Tipo de campo en base de datos | Descripción |
|---|---|---|
| *CWidgetFieldCheckBox* | int32 | Casilla de verificación única. |
| *CWidgetFieldCheckBoxList* | array de int32 | Varias casillas de verificación bajo un solo campo de configuración. |
| *CWidgetFieldColor* | string | Campo de selección de color. |
| *CWidgetFieldDatePicker* | string | Campo de selección de fecha. |
| *CWidgetFieldHostPatternSelect* | string | Campo de selección múltiple que permite seleccionar uno o varios equipos. Permite definir patrones de nombre de equipo (todos los equipos coincidentes serán seleccionados). |
| *CWidgetFieldIntegerBox* | int32 | Campo para ingresar un número entero. Puede usarse para configurar valores mínimos y máximos. |
| *CWidgetFieldLatLng* | string | Caja de texto que permite ingresar latitud, longitud y nivel de zoom del mapa separados por comas. |
| *CWidgetFieldMultiSelectAction* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar acciones (de la lista de acciones definidas en *Alertas → Acciones*). |
| *CWidgetFieldMultiSelectGraph* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar gráficos personalizados. |
| *CWidgetFieldMultiSelectGraphPrototype* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar prototipos de gráficos personalizados. |
| *CWidgetFieldMultiSelectGroup* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar grupos de equipos. |
| *CWidgetFieldMultiSelectHost* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar equipos. |
| *CWidgetFieldMultiSelectItem* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar métricas. |
| *CWidgetFieldMultiSelectItemPattern* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar patrones de métricas. |
| *CWidgetFieldMultiSelectItemPrototype* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar prototipos de métricas. |
| *CWidgetFieldMultiSelectMap* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar mapas. |
| *CWidgetFieldMultiSelectMediaType* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar tipos de medios. |
| *CWidgetFieldMultiSelectOverrideHost* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar una fuente de datos (panel o widget) que contenga un equipo para el que el widget pueda mostrar datos. |
| *CWidgetFieldMultiSelectService* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar servicios. |
| *CWidgetFieldMultiSelectSla* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar SLAs. |
| *CWidgetFieldMultiSelectUser* | ID | Campo de selección múltiple para seleccionar usuarios. |
| *CWidgetFieldNumericBox* | string | Campo para ingresar un número flotante. |
| *CWidgetFieldRadioButtonList* | int32 | Grupo de botones de opción que consiste en uno o más botones de opción. |
| *CWidgetFieldRangeControl* | int32 | Control deslizante para seleccionar un valor de tipo entero. |

| Clase CWidgetField | Tipo de campo en base de datos | Descripción |
|---|---|---|
| *CWidgetFieldReference* | string | Crea un identificador único para este widget en el panel. Se utiliza para referenciar este widget desde otros widgets. |
| *CWidgetFieldSelect* | int32 | Caja de selección desplegable. |
| *CWidgetFieldSeverities* | array de int32 | *CWidgetFieldCheckBoxList* preconfigurado con severidades de disparadores. |
| *CWidgetFieldTags* | array de (string, int32, string) | Permite configurar una o más filas de filtro de etiquetas. |
| *CWidgetFieldTextArea* | string | Área de texto para ingresar texto de varias líneas. |
| *CWidgetFieldTextBox* | string | Caja de texto para ingresar texto de una sola línea. |
| *CWidgetFieldTimePeriod* | array de string | Campo de selección de periodo de tiempo. |
| *CWidgetFieldTimeZone* | string | Desplegable con zonas horarias. |
| *CWidgetFieldThresholds* | array de (string, string) | Permite configurar pares de color y número. |
| *CWidgetFieldUrl* | string | Caja de texto que permite ingresar URLs. |

Las siguientes clases *CWidgetField* han sido creadas para widgets particulares. Estas clases tienen casos de uso muy específicos, pero también pueden reutilizarse si es necesario.

| Clase CWidgetField | Tipo de campo en base de datos | Descripción |
|---|---|---|
| *CWidgetFieldColumnsList* | array de (múltiples mixtos) | Para el widget *Top equipos*. Crea una tabla con columnas personalizadas de tipos permitidos. |
| *CWidgetFieldNavTree* | string | Para el widget *Árbol de navegación de mapas*. Reemplaza la vista del widget en modo edición por el árbol de selección de mapas. |

**Presentación**

Esta página describe los componentes que se pueden utilizar para crear una vista de presentación de widget. La vista de presentación del widget es la parte del widget que recibe los datos según su configuración y los muestra en el panel en un contenedor.

La vista de presentación consta de tres partes:

- Acción del widget
- Vista del widget
- JavaScript

Acción de widget

La clase de acción de widget (*WidgetView*) contiene métodos para operaciones con widgets en el modo de vista de presentación. La mayoría de las acciones de widget utilizan y/o extienden la clase de controlador por defecto *CControllerDashboardWidgetView*.

La clase de acción de widget debe ubicarse en el directorio *actions* y especificarse en el parámetro *actions* (*actions/widget.{id}.view/class*) en el archivo *manifest.json*.

**Ejemplo de actions/WidgetView.php (implementado en el widget nativo de Zabbix *Información del sistema*)**

```
class WidgetView extends CControllerDashboardWidgetView {

    protected function doAction(): void {
        $this->setResponse(new CControllerResponseData([
            'name' => $this->getInput('name', $this->widget->getDefaultName()),
            'system_info' => CSystemInfoHelper::getData(),
            'info_type' => $this->fields_values['info_type'],
            'user_type' => CWebUser::getType(),
            'user' => [
                'debug_mode' => $this->getDebugMode()
            ]
        ]));
    }
}
```

Vista del widget

La clase de vista del widget (*CWidgetView*) es responsable de construir la vista de presentación del widget.

La clase de vista del widget debe ubicarse en el directorio *views*. Si el archivo que contiene la clase de vista del widget tiene un nombre diferente al predeterminado (*widget.view.php*), entonces debe especificarse en el parámetro *actions* del archivo *manifest.json* (*actions/widget.{id}.view/view*).

**Ejemplo de views/widget.view.php**

```
<?php

/**
 * Mi vista personalizada de widget.
 *
 * @var CView $this
 * @var array $data
 */

(new CWidgetView($data))
    ->addItem(
        new CTag('h1', true, $data['name'])
    )
    ->show();
```

JavaScript

La clase JavaScript es responsable de determinar el comportamiento del widget, como actualizar los datos del widget, cambiar el tamaño del widget, mostrar los elementos del widget, etc.

Todas las operaciones de JavaScript utilizan y/o extienden la clase base de JavaScript de todos los widgets del panel - *CWidget*. La clase *CWidget* contiene un conjunto de métodos con la implementación predeterminada para el comportamiento del widget. Dependiendo de la complejidad del widget, estos métodos pueden utilizarse tal cual o extenderse.

La clase *CWidget* contiene los siguientes métodos:

- Métodos que definen el ciclo de vida del widget: *onInitialize()*, *onStart()*, *onActivate()*, *onDeactivate()*, *onDestroy()*, *onEdit()*.
- Métodos que gestionan la actualización y visualización de los datos del widget: *promiseUpdate()*, *getUpdateRequestData()*, *processUpdateResponse(response)*, *processUpdateErrorResponse(error)*, *setContents(response)*.
- Métodos que modifican la apariencia del widget: *onResize()*, *hasPadding()*.

La clase JavaScript debe ubicarse en el directorio *assets/js* y especificarse en el parámetro *assets* (*assets/js*) en el archivo *manifest.json*.

Métodos del ciclo de vida

Los métodos del ciclo de vida del widget son invocados por el panel, y en diferentes etapas del ciclo de vida del widget durante su existencia dentro del panel.

El método ***onInitialize()*** define el estado inicial y/o los valores del widget, sin realizar ninguna manipulación de HTML o datos. Este método se invoca cuando se crea un widget (se instancia un objeto widget), normalmente al añadir el widget a una página de panel o al cargar la página del panel.

Ejemplo:

```
onInitialize() {
    this._time_offset = 0;
    this._interval_id = null;
    this._clock_type = CWidgetClock.TYPE_ANALOG;
    this._time_zone = null;
    this._show_seconds = true;
    this._time_format = 0;
    this._tzone_format = 0;
    this._show = [];
    this._has_contents = false;
    this._is_enabled = true;
}
```

El método ***onStart()*** define la estructura HTML del widget, sin realizar ninguna manipulación de datos. Este método se invoca antes de la primera activación de la página del panel, es decir, antes de que el panel y sus widgets se muestren completamente al usuario.

Ejemplo:

```
onStart() {
    this._events.resize = () => {
        const padding = 25;
        const header_height = this._view_mode === ZBX_WIDGET_VIEW_MODE_HIDDEN_HEADER
            ? 0
            : this._header.offsetHeight;

        this._target.style.setProperty(
            '--content-height',
            `${this._cell_height * this._pos.height - padding * 2 - header_height}px`
        );
    }
}
```

El método ***onActivate()*** hace que el widget esté activo e interactivo al habilitar los listeners de eventos personalizados (para responder a acciones del usuario) e iniciar el ciclo de actualización del widget (para mantener su contenido actualizado). Este método se invoca cuando la página del panel se activa, es decir, cuando se muestra completamente en la interfaz de usuario.

Tenga en cuenta que antes de que se invoque el método *onActivate()*, el widget está en estado inactivo (`WIDGET_STATE_INACTIVE`). Después de una invocación exitosa, el widget pasa al estado activo (`WIDGET_STATE_ACTIVE`). En el estado activo, el widget es receptivo, escucha eventos, actualiza su contenido periódicamente y puede interactuar con otros widgets.

Ejemplo:

```
onActivate() {
    this._startClock();

    this._resize_observer = new ResizeObserver(this._events.resize);
    this._resize_observer.observe(this._target);
}
```

El método ***onDeactivate()*** detiene cualquier actividad e interactividad del widget desactivando los listeners de eventos personalizados y deteniendo el ciclo de actualización del widget. Este método se invoca cuando la página del panel se desactiva, es decir, se cambia o elimina, o cuando el widget se elimina de la página del panel.

Tenga en cuenta que antes de que se invoque el método *onDeactivate()*, el widget está en el estado activo (`WIDGET_STATE_ACTIVE`). Después de una invocación exitosa, el widget pasa al estado inactivo (`WIDGET_STATE_INACTIVE`).

Ejemplo:

```
onDeactivate() {
    this._stopClock();
    this._resize_observer.disconnect();
}
```

El método ***onDestroy()*** realiza tareas de limpieza antes de que el widget sea eliminado del panel, lo que puede incluir cerrar una conexión a la base de datos que se estableció durante la inicialización del widget, limpiar datos temporales para liberar memoria del sistema y evitar fugas de recursos, cancelar el registro de escuchas de eventos relacionados con eventos de cambio de tamaño o clics de botones para evitar el manejo innecesario de eventos y fugas de memoria, etc. Este método se invoca cuando se elimina el widget o la página del panel que lo contiene.

Tenga en cuenta que antes de que se invoque el método *onDestroy()*, un widget en estado activo (`WIDGET_STATE_ACTIVE`) siempre se desactiva con la invocación del método *onDeactivate()*.

Ejemplo:

```
onDestroy() {
    if (this._filter_widget) {
        this._filter_widget.off(CWidgetMap.WIDGET_NAVTREE_EVENT_MARK, this._events.mark);
        this._filter_widget.off(CWidgetMap.WIDGET_NAVTREE_EVENT_SELECT, this._events.select);
    }
}
```

El método ***onEdit()*** define la apariencia y el comportamiento del widget cuando el panel de control pasa al modo de edición. Este método se invoca cuando el panel de control pasa al modo de edición, normalmente cuando un usuario interactúa con el botón *Editar* del widget o con el botón *Editar panel de control* del panel de control.

Ejemplo:

```
onEdit() {
    this._deactivateGraph();
}
```

Métodos del proceso de actualización

Los métodos del proceso de actualización del widget son responsables de recuperar datos actualizados desde el servidor Zabbix o cualquier otra fuente de datos y mostrarlos en el widget.

El método ***promiseUpdate()*** inicia el proceso de actualización de datos recuperando datos, normalmente utilizando solicitudes web o llamadas a API. Este método se invoca cuando se muestra una página de panel y periódicamente después, hasta que la página de panel se cambia a otra página de panel.

A continuación se muestra un ejemplo de la implementación por defecto del método *promiseUpdate()* utilizado por la mayoría de los widgets nativos de Zabbix. En la implementación por defecto, el método *promiseUpdate()* sigue un patrón general para recuperar datos del servidor. Crea un nuevo objeto `Curl` con la URL y los parámetros de solicitud apropiados, envía una solicitud `POST` utilizando el método *fetch()* con el objeto de datos construido por el método *getUpdateRequestData()*, y procesa la respuesta (o una respuesta de error) con *processUpdateResponse(response)* o *processUpdateErrorResponse(error)* según corresponda. Esta implementación es adecuada para la mayoría de los widgets, ya que normalmente recuperan datos en formato JSON y los gestionan de manera coherente.

```
promiseUpdate() {
    const curl = new Curl('zabbix.php');

    curl.setArgument('action', `widget.${this._type}.view`);

    return fetch(curl.getUrl(), {
        method: 'POST',
        headers: {'Content-Type': 'application/json'},
        body: JSON.stringify(this.getUpdateRequestData()),
        signal: this._update_abort_controller.signal
    })
        .then((response) => response.json())
        .then((response) => {
            if ('error' in response) {
                this.processUpdateErrorResponse(response.error);

                return;
            }

            this.processUpdateResponse(response);
        });
    }
```

El método ***getUpdateRequestData()*** prepara los datos de la solicitud al servidor para actualizar el widget recopilando varias propiedades y sus valores correspondientes (identificadores de widget, configuraciones de filtro, rangos de tiempo, etc.) del estado y la configuración del widget, y construyendo un objeto de datos que representa la información necesaria que se enviará al servidor en la solicitud de actualización. Este método se invoca solo como parte del método predeterminado *promiseUpdate()*, es decir, durante el proceso de actualización del widget.

Implementación por defecto:

```
getUpdateRequestData() {
    return {
        templateid: this._dashboard.templateid ?? undefined,
        dashboardid: this._dashboard.dashboardid ?? undefined,
        widgetid: this._widgetid ?? undefined,
        name: this._name !== '' ? this._name : undefined,
        fields: Object.keys(this._fields).length > 0 ? this._fields : undefined,
        view_mode: this._view_mode,
        edit_mode: this._is_edit_mode ? 1 : 0,
        dynamic_hostid: this._dashboard.templateid !== null || this.supportsDynamicHosts()
            ? (this._dynamic_hostid ?? undefined)
            : undefined,
        ...this._contents_size
    };
```

```
}
```

El método ***processUpdateResponse(response)*** gestiona la respuesta recibida del servidor tras la solicitud de actualización y, si el proceso de actualización ha sido exitoso y sin errores, limpia los datos del widget y muestra los nuevos contenidos con el método *setContents()*. Este método se invoca únicamente como parte del método por defecto *promiseUpdate()*, es decir, durante el proceso de actualización del widget.

Implementación por defecto:

```
processUpdateResponse(response) {
    this._setHeaderName(response.name);

    this._updateMessages(response.messages);
    this._updateInfo(response.info);
    this._updateDebug(response.debug);

    this.setContents(response);
}
```

El método ***processUpdateErrorResponse(error)*** gestiona la respuesta recibida del servidor después de la solicitud de actualización si la respuesta es un error, y muestra el/los mensaje(s) de error. Este método se invoca solo como parte del método por defecto *promiseUpdate()*, es decir, durante el proceso de actualización del widget.

Implementación por defecto:

```
processUpdateErrorResponse(error) {
    this._updateMessages(error.messages, error.title);
}
```

El método ***setContents(response)*** muestra el contenido del widget si el proceso de actualización del widget se ha realizado correctamente y sin errores, lo que puede incluir la manipulación de elementos DOM, la actualización de componentes de la interfaz de usuario, la aplicación de estilos o formatos, etc. Este método se invoca solo como parte del método predeterminado *processUpdateResponse(response)*, es decir, durante el proceso de manejo de la respuesta recibida del servidor después de la solicitud de actualización.

Implementación por defecto:

```
setContents(response) {
    this._body.innerHTML = response.body ?? '';
}
```

Métodos de modificación de presentación

Los métodos de modificación de presentación del widget son responsables de modificar la apariencia del widget.

El método ***onResize()*** es responsable de ajustar los elementos visuales del widget para adaptarse al nuevo tamaño del widget, lo que puede incluir reorganizar elementos, ajustar dimensiones de los elementos, truncar texto, implementar carga diferida para mejorar la capacidad de respuesta durante el cambio de tamaño, etc. Este método se invoca cuando se cambia el tamaño del widget, por ejemplo, cuando el usuario cambia manualmente el tamaño del widget o cuando se cambia el tamaño de la ventana del navegador.

Ejemplo:

```
onResize() {
    if (this.getState() === WIDGET_STATE_ACTIVE) {
        this._startUpdating();
    }
}
```

El método ***hasPadding()*** es responsable de aplicar un padding vertical de 8px en la parte inferior del widget cuando está configurado para mostrar su encabezado. Este método se invoca cuando la página del dashboard se activa, es decir, cuando se convierte en la página mostrada en la interfaz de usuario.

Implementación por defecto:

```
hasPadding() {
    return this.getViewMode() !== ZBX_WIDGET_VIEW_MODE_HIDDEN_HEADER;
}
```

Para algunos widgets es necesario utilizar todo el espacio disponible del widget para configurar, por ejemplo, un color de fondo personalizado. A continuación se muestra un ejemplo de la implementación del método *hasPadding()* utilizado en el widget nativo

de Zabbix *Valor de la métrica*.

```
hasPadding() {
    return false;
}
```

**Tutoriales**

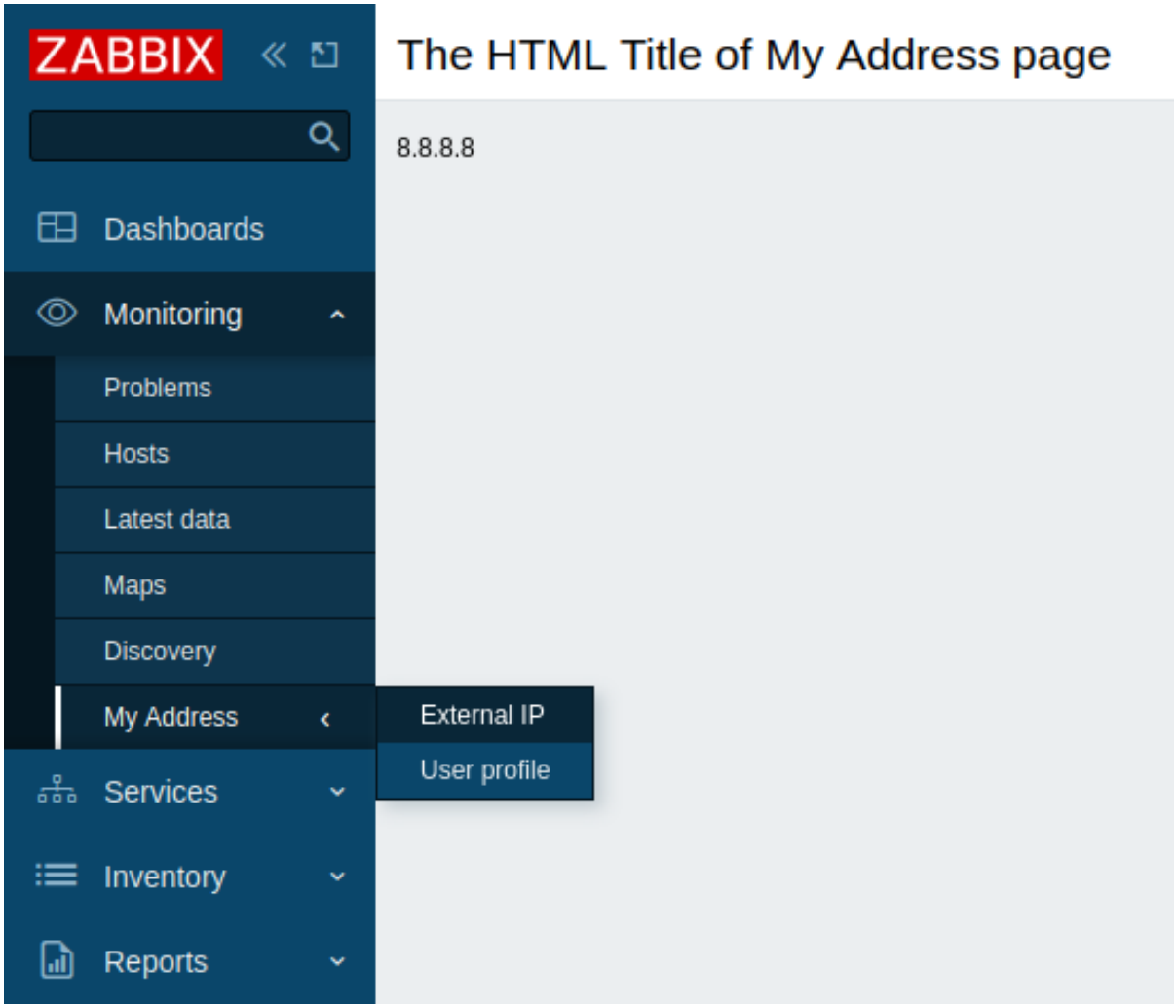
Esta sección contiene tutoriales prácticos paso a paso para ilustrar cómo construir un módulo y un widget personalizados en Zabbix.

**Crear un módulo (tutorial)**

Este es un tutorial paso a paso que muestra cómo crear un módulo sencillo para la interfaz web de Zabbix. Puede descargar todos los archivos de este módulo como un archivo ZIP: MyAddress.zip.

Qué vas a construir

Durante este tutorial, primero crearás un módulo de interfaz que añade una nueva sección de menú *Mi Dirección* y luego lo convertirás en un módulo de interfaz más avanzado que realiza una solicitud HTTP a *https://api.seeip.org* y muestra la respuesta - la dirección IP de tu equipo - en una nueva página en la sección de menú *Mi Dirección* recién creada. Así es como se verá el módulo terminado:




Parte I - Nueva sección de menú

Añadir un módulo en blanco a la interfaz de Zabbix

1. Cree un directorio *MyAddress* en el directorio *modules* de su instalación de la interfaz de Zabbix (por ejemplo, *zabbix/ui/modules*).
2. Cree un archivo *manifest.json* con los metadatos básicos del módulo (consulte la descripción de los parámetros soportados).

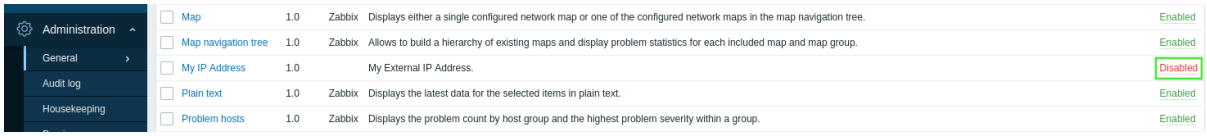
**ui/modules/MyAddress/manifest.json**

```
{
    "manifest_version": 2.0,
    "id": "my-address",
    "name": "My IP Address",
    "version": "1.0",
    "namespace": "MyAddress",
    "description": "My External IP Address."
}
```

3. En la interfaz de Zabbix, vaya a la sección *Administración* → *General* → *Módulos* y haga clic en el botón *Escanear directorio*.




4. Localice el nuevo módulo *My IP Address* en la lista y haga clic en el hipervínculo ”Deshabilitado” para cambiar el estado del módulo de ”Deshabilitado” a ”Habilitado” (si el módulo no aparece en la lista, consulte la sección de solución de problemas).




El módulo ya está registrado en la interfaz. Sin embargo, aún no es visible, porque todavía necesita definir la funcionalidad del módulo. Una vez que agregue contenido al directorio del módulo, verá inmediatamente los cambios en la interfaz de Zabbix al actualizar la página.

Crear una sección de menú

1. Cree un archivo *Module.php* en el directorio *MyAddress*.

Este archivo implementa una nueva clase *Module* que extiende la clase *CModule* por defecto. La clase *Module* insertará una nueva sección de menú *Mi Dirección* en el menú principal.

El método *setAction()* especifica una acción que se ejecutará al hacer clic en la sección del menú. Para empezar, puede utilizar la acción predefinida *userprofile.edit*, que abrirá la página de *Perfil de usuario*. En la parte III de este tutorial, aprenderá cómo crear una acción personalizada.

**ui/modules/MyAddress/Module.php**

```
<?php

namespace Modules\MyAddress;

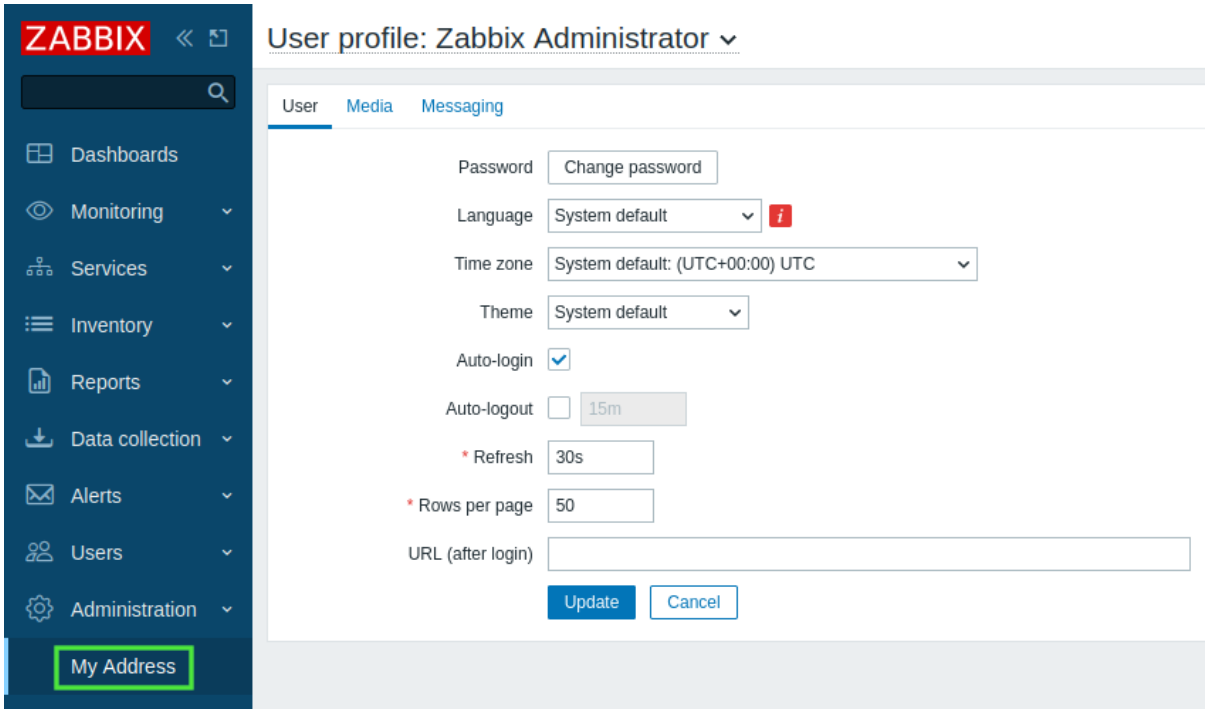
use Zabbix\Core\CModule,
    APP,
    CMenuItem;

class Module extends CModule {

    public function init(): void {
        APP::Component()->get('menu.main')
            ->add((new CMenuItem(_('Mi Dirección')))
            ->setAction('userprofile.edit'));
    }
}
```

**Note:**
Puede reemplazar `'userprofile.edit'` por otras acciones, por ejemplo, `'charts.view'` (abre gráficos personalizados), `'problems.view'` (abre *Supervisión* → *Problemas*) o `'report.status'` (abre el informe de *Información del sistema*).

3. Actualice el frontend de Zabbix. Ahora hay una nueva sección *Mi Dirección* en la parte inferior del menú principal de Zabbix. Haga clic en *Mi Dirección* para abrir la página de *Perfil de usuario*.




Parte II - Cambio de ubicación de la sección del menú

En esta parte, moverá la sección del menú *Mi dirección* a la sección *Supervisión* y luego agregará un menú anidado a la misma. Como resultado, los usuarios podrán acceder a dos páginas de submenú desde la sección de menú *Supervisión* → *Mi dirección*.

1. Abra y edite el archivo *Module.php*.

**ui/modules/MyAddress/Module.php**

```
<?php

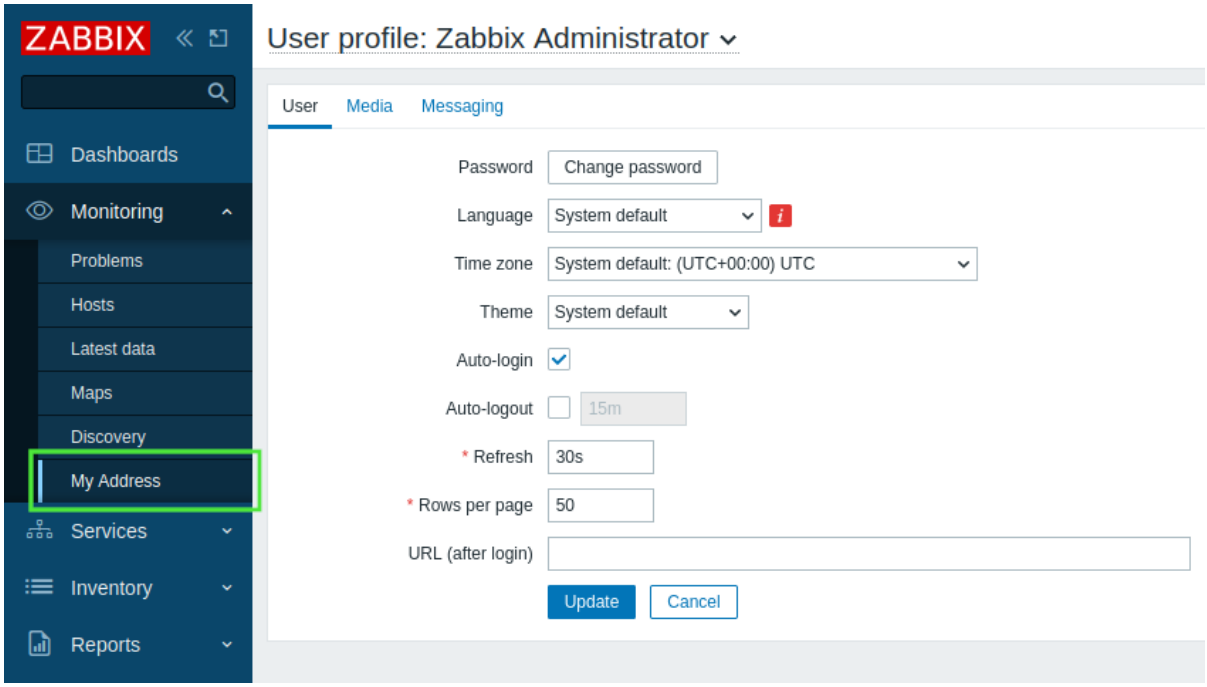
namespace Modules\MyAddress;

use Zabbix\Core\CModule,
    APP,
    CMenuItem;

class Module extends CModule {

    public function init(): void {
        APP::Component()->get('menu.main')
            ->findOrAdd(_('Supervisión'))
            ->getSubmenu()
            ->insertAfter(_('Descubrimiento'),
                (new CMenuItem(_('Mi dirección')))->setAction('userprofile.edit')
            );
    }
}
```

2. Actualice el frontend de Zabbix. Expanda la sección del menú *Supervisión* y observe que la sección *Mi dirección* ahora se encuentra debajo de la sección *Descubrimiento*.




3. Para agregar páginas anidadas a la sección del menú *Mi dirección*, abra y edite nuevamente el archivo *Module.php*.

Este paso crea dos subsecciones:

- *IP externa* que ejecuta una nueva acción 'my.address' que se definirá en los siguientes pasos;
- *Perfil de usuario* que ejecuta la acción predefinida 'userprofile.edit' para abrir la página *Perfil de usuario*.

Tenga en cuenta que para el menú anidado, debe usar la clase *CMenu* además de las clases utilizadas en los pasos anteriores.

**ui/modules/MyAddress/Module.php**

```
<?php

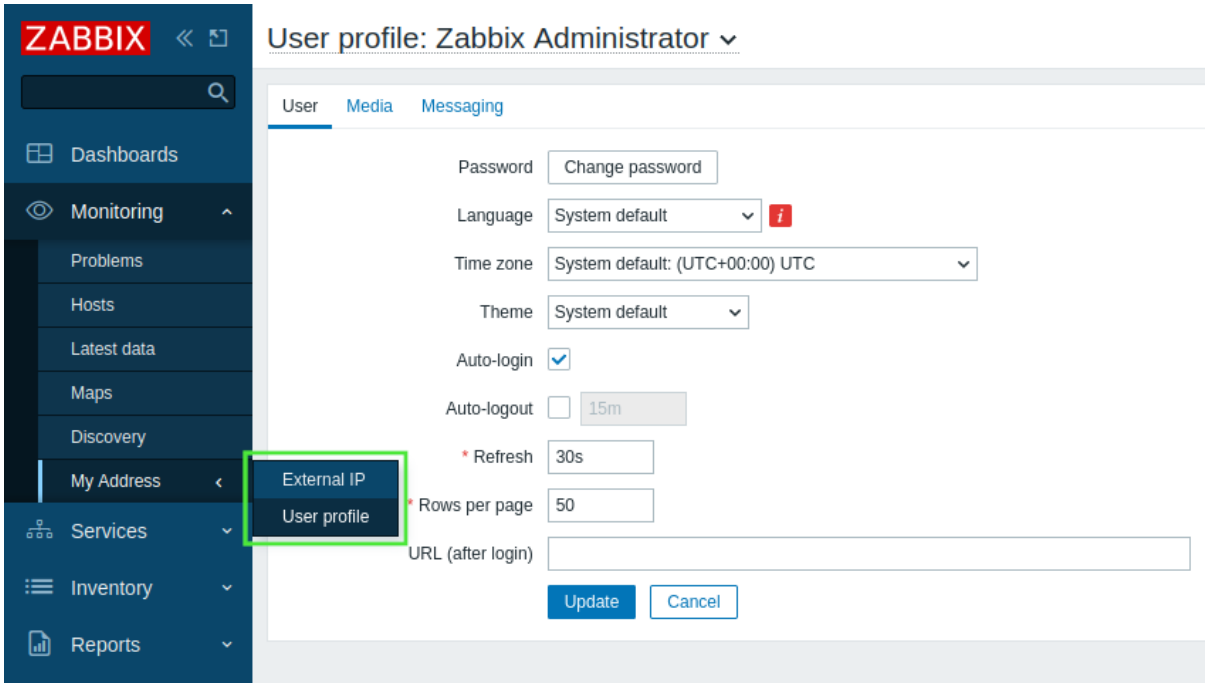
namespace Modules\MyAddress;

use Zabbix\Core\CModule,
    APP,
    CMenu,
    CMenuItem;

class Module extends CModule {

    public function init(): void {
        APP::Component()->get('menu.main')
            ->findOrAdd(_('Supervisión'))
            ->getSubmenu()
            ->insertAfter(_('Descubrimiento'),
                (new CMenuItem(_('Mi dirección')))->setSubMenu(
                    new CMenu([
                        (new CMenuItem(_('IP externa')))->setAction('my.address'),
                        (new CMenuItem(_('Perfil de usuario')))->setAction('userprofile.edit')
                    ])
                )
            );
    }
}
```

4. Actualice el frontend de Zabbix. Observe que la sección del menú *Mi dirección* ahora contiene un menú de tercer nivel con dos páginas: *IP externa* y *Perfil de usuario*.




Parte III - Acción del módulo

Una acción se implementa en dos archivos: *actions/MyAddress.php* y *views/my.address.php*. El archivo ***actions/MyAddress.php*** se encarga de la implementación de la lógica de negocio, mientras que el archivo ***views/my.address.php*** es responsable de la vista.

1. Cree un directorio *actions* en el directorio *MyAddress*.
2. Cree un archivo *MyAddress.php* en el directorio *actions*.

La lógica de la acción se definirá en la clase *MyAddress*. Esta clase de acción implementará cuatro funciones: *init()*, *checkInput()*, *checkPermissions()* y *doAction()*. El frontend de Zabbix llama a la función *doAction()* cuando se solicita la acción. Esta función es responsable de la lógica de negocio del módulo.

**Attention:**
Los datos deben organizarse como un array asociativo. El array puede ser multidimensional y puede contener cualquier dato que la vista espere.

**ui/modules/MyAddress/actions/MyAddress.php**

```
<?php

namespace Modules\MyAddress\Actions;

use CController,
    CControllerResponseData;

class MyAddress extends CController {

    public function init(): void {
        $this->disableCsrfValidation();
    }

    protected function checkInput(): bool {
        return true;
    }

    protected function checkPermissions(): bool {
        return true;
    }

    protected function doAction(): void {
        $data = ['my-ip' => file_get_contents("https://api.seeip.org")];
```

```
        $response = new CControllerResponseData($data);
        $this->setResponse($response);
    }
}
```

3. Cree un nuevo directorio *views* en el directorio *MyAddress*.
4. Cree un archivo *my.address.php* en el directorio *views* y defina la vista del módulo.

Tenga en cuenta que la variable `$data` está disponible en la vista sin necesidad de definirla específicamente. El framework pasa automáticamente el array asociativo a la vista.

**ui/modules/MyAddress/views/my.address.php**

```
<?php

(new CHtmlPage())
    ->setTitle(_('El título HTML de la página Mi dirección'))
    ->addItem(new CDiv($data['my-ip']))
    ->show();
```

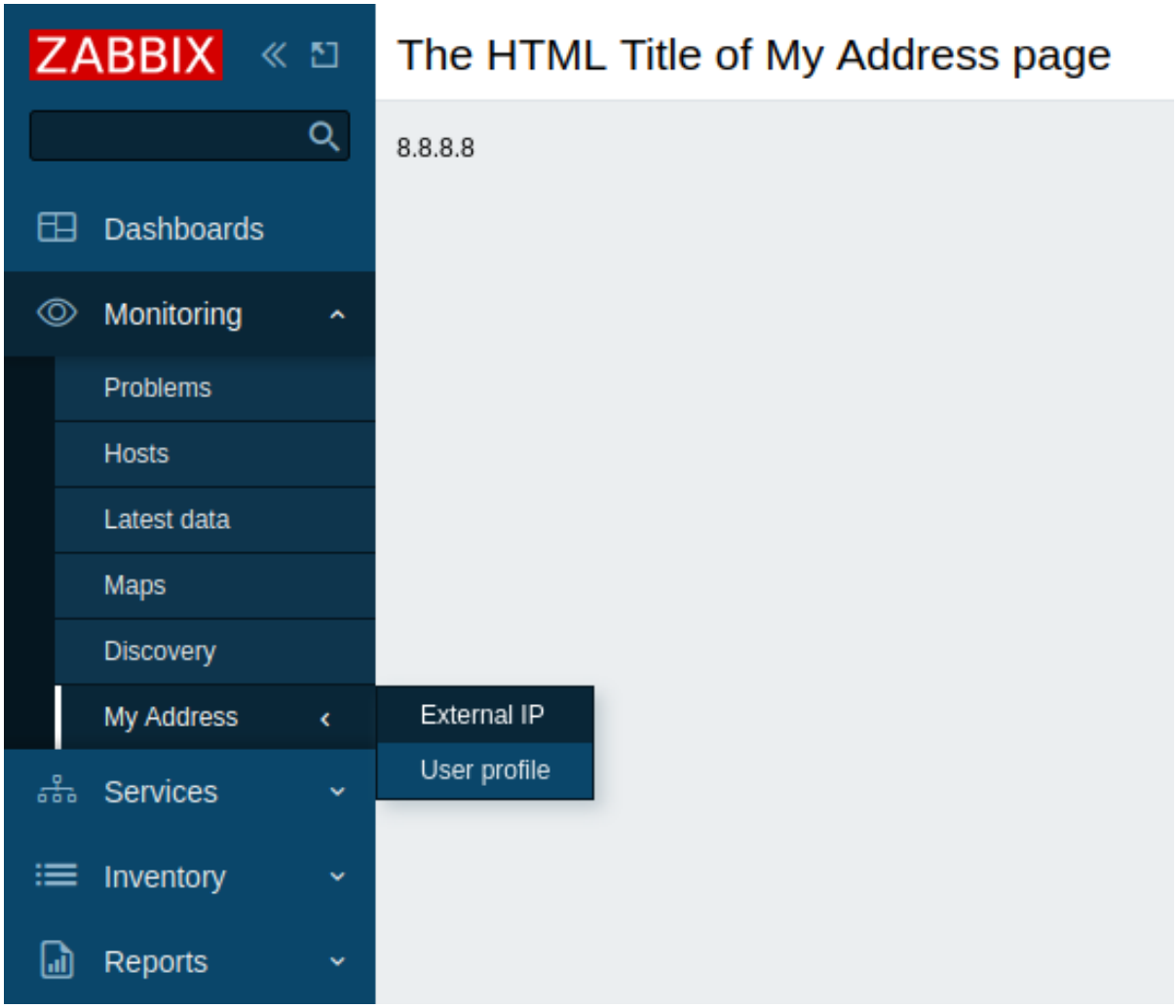
5. La acción del módulo debe registrarse en el archivo *manifest.json*. Abra *manifest.json* y agregue un nuevo objeto `actions` que contenga:

- la clave de la acción con el nombre de la acción escrito en minúsculas (a-z) y con palabras separadas por puntos (por ejemplo, `my.address`);
- el nombre de la clase de la acción (`MyAddress`) como valor para la clave `class` del objeto `my.address`;
- el nombre de la vista de la acción (`my.address`) como valor para la clave `view` del objeto `my.address`.

**ui/modules/MyAddress/manifest.json**

```
{
    "manifest_version": 2.0,
    "id": "my-address",
    "name": "Mi dirección IP",
    "version": "1.0",
    "namespace": "MyAddress",
    "description": "Mi dirección IP externa.",
    "actions": {
        "my.address": {
            "class": "MyAddress",
            "view": "my.address"
        }
    }
}
```

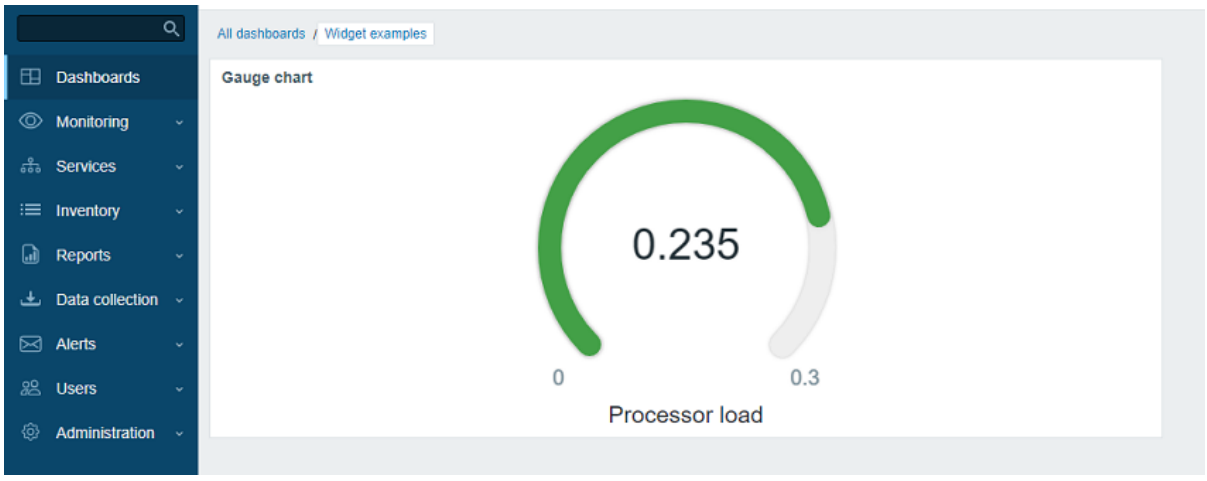
6. Actualice el frontend de Zabbix. Haga clic en *Mi dirección* → *IP externa* para ver la dirección IP de su equipo.




**Crear un widget (tutorial)**

Este es un tutorial paso a paso que muestra cómo crear un widget de panel simple. Puede descargar todos los archivos de este widget como un archivo ZIP: lesson_gauge_chart.zip.

**Qué vas a construir** Durante este tutorial, primero crearás un widget básico de "¡Hola, mundo!" y luego lo convertirás en un widget más avanzado que muestra el valor de una métrica como un gráfico de tipo gauge. Así es como se verá el widget terminado:




**Parte I - "¡Hola, mundo!"** En esta sección aprenderá cómo crear los elementos mínimos requeridos de un widget y añadir un nuevo widget al frontend de Zabbix.

Añadir un widget en blanco a la interfaz de Zabbix

1. Cree un directorio *lesson_gauge_chart* en el directorio *modules* de su instalación de la interfaz de Zabbix (por ejemplo, *zabbix/ui/modules*).

**Note:**
Todos los widgets personalizados se tratan como módulos externos y deben añadirse al directorio *modules* de su instalación de la interfaz de Zabbix (por ejemplo, *zabbix/ui/modules*). El directorio *zabbix/ui/widgets* está reservado para los widgets integrados de Zabbix y se actualiza junto con la interfaz de Zabbix.

2. Cree un archivo *manifest.json* con los metadatos básicos del widget (consulte la descripción de los parámetros soportados).

**ui/modules/lesson_gauge_chart/manifest.json**

```
{
    "manifest_version": 2.0,
    "id": "lesson_gauge_chart",
    "type": "widget",
    "name": "Gauge chart",
    "namespace": "LessonGaugeChart",
    "version": "1.1",
    "author": "Zabbix"
}
```

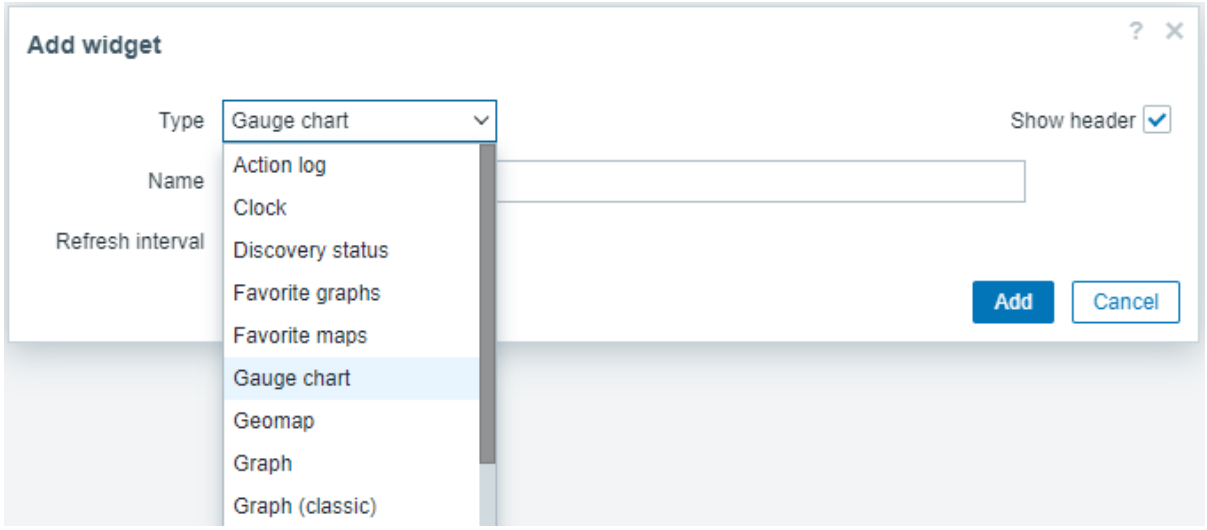
3. En la interfaz de Zabbix, vaya a la sección *Administración* → *General* → *Módulos* y haga clic en el botón *Escanear directorio*.



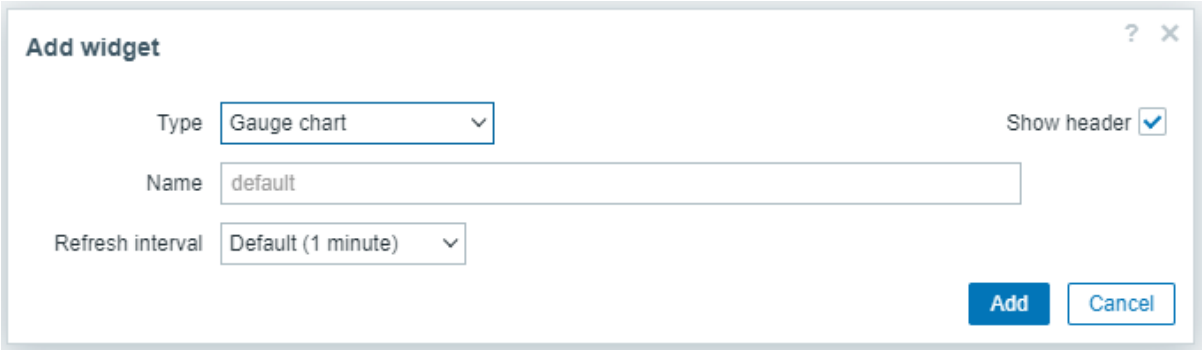

4. Localice el nuevo módulo *Gauge chart* en la lista y haga clic en el hipervínculo "Deshabilitado" para cambiar el estado del módulo de "Deshabilitado" a "Habilitado" (si el módulo no aparece en la lista, consulte la sección de solución de problemas).



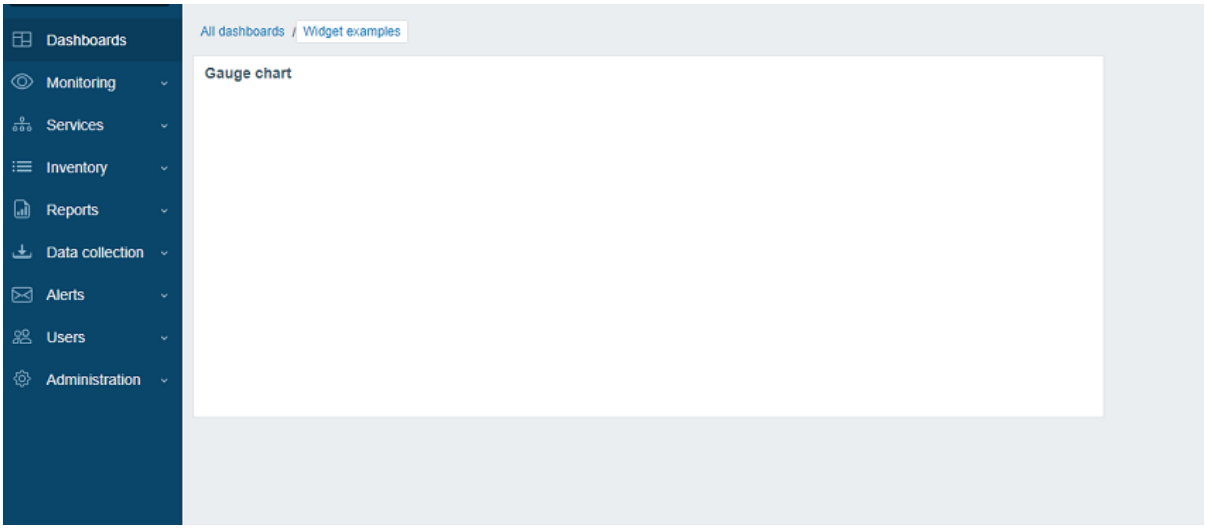

5. Abra un panel, cámbielo al modo de edición y añada un nuevo widget. En el campo *Tipo*, seleccione "Gauge chart".




6. En este punto, la configuración del widget *Gauge chart* solo contiene los campos comunes del widget *Nombre* e *Intervalo de actualización*. Haga clic en *Añadir* para añadir el widget al panel.




7. Debería aparecer un widget en blanco en el panel. Haga clic en *Guardar cambios* en la esquina superior derecha para guardar el panel.




Añadir una vista de widget

**Note:**
El archivo **view** del widget debe estar ubicado en el directorio *views* (para este tutorial, *ui/modules/lesson_gauge_chart/views/*). Si el archivo tiene el nombre por defecto *widget.view.php*, no es necesario registrarlo en el archivo *manifest.json*. Si el archivo tiene un nombre diferente, especifíquelo en la sección *actions/widget.lesson_gauge_chart.view* del archivo manifest.json.

1. Cree un directorio *views* en el directorio *lesson_gauge_chart*.
2. Cree un archivo *widget.view.php* en el directorio *views*.

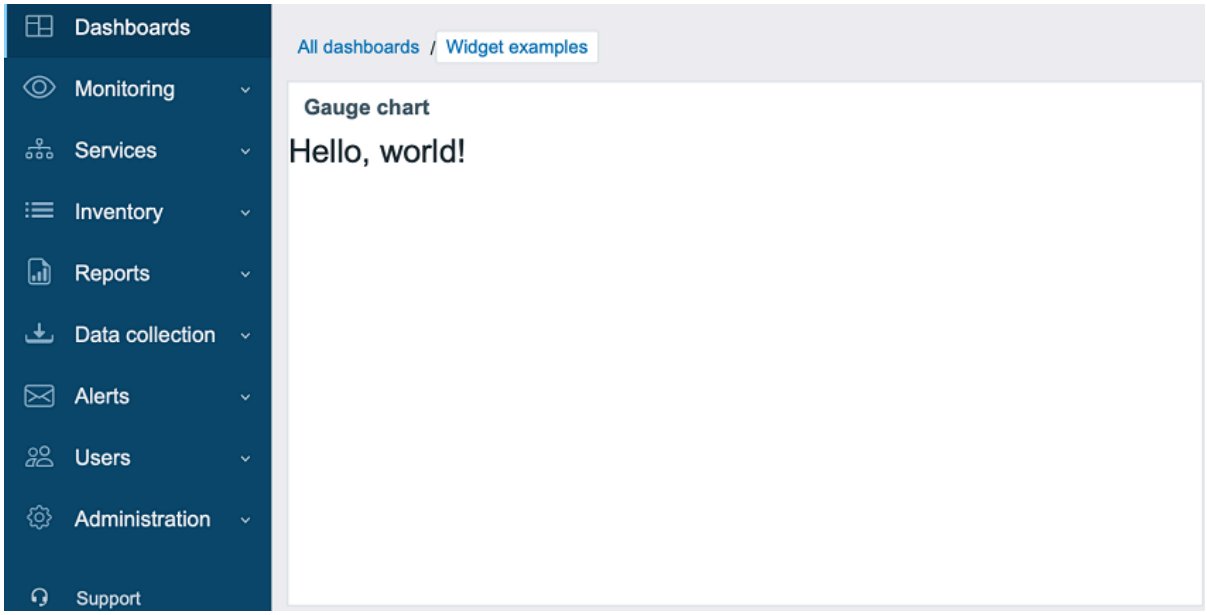
**ui/modules/lesson_gauge_chart/views/widget.view.php**

```
<?php

/**
 * Vista del widget de gráfico de indicadores.
 *
 * @var CView $this
 * @var array $data
 */

(new CWidgetView($data))
    ->addItem(
        new CTag('h1', true, '¡Hola, mundo!')
    )
    ->show();
```

3. Actualice el panel. El widget *Gauge chart* ahora muestra "¡Hola, mundo!".




**Parte II - Gráfico de indicador** Añadir ajustes a una vista de configuración y usarlos en una vista de widget

En esta sección, aprenderá cómo añadir un campo de configuración de widget y mostrar el valor introducido en la vista del widget como texto.

La configuración del widget consiste en un formulario (*Zabbix\Widgets\CWidgetForm*) y una vista de formulario de widget (*widget.edit.php*). Para añadir campos (*Zabbix\Widgets\CWidgetField*), debe crear una clase *WidgetForm*, que extenderá *Zabbix\Widgets\CWidgetForm*.

El formulario contiene el conjunto de campos (*Zabbix\Widgets\CWidgetField*) de varios tipos, que se utilizan para validar los valores introducidos por el usuario. El campo del formulario (*Zabbix\Widgets\CWidgetField*) para cada tipo de elemento de entrada convierte el valor en un formato único para almacenarlo en la base de datos.

> **Note:**
> El archivo **form** del widget debe estar ubicado en el directorio *includes* (para este tutorial, *ui/modules/lesson_gauge_chart/includes/*). Si el archivo tiene el nombre por defecto *WidgetForm.php*, no necesita registrarlo en el archivo *manifest.json*. Si el archivo tiene un nombre diferente, especifíquelo en la sección *widget/form_class* del archivo manifest.json.

1. Cree un nuevo directorio *includes* en el directorio *lesson_gauge_chart*.
2. Cree un archivo *WidgetForm.php* en el directorio *includes*.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/includes/WidgetForm.php**

```
<?php

namespace Modules\LessonGaugeChart\Includes;

use Zabbix\Widgets\CWidgetForm;

class WidgetForm extends CWidgetForm {
}
```

3. Añada un campo *Description* al formulario de configuración del widget. Este es un campo de texto normal, donde el usuario puede introducir cualquier conjunto de caracteres. Puede utilizar la clase *CWidgetFieldTextBox* para ello.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/includes/WidgetForm.php**

```
<?php

namespace Modules\LessonGaugeChart\Includes;

use Zabbix\Widgets\CWidgetForm;

use Zabbix\Widgets\Fields\CWidgetFieldTextBox;
```

```
class WidgetForm extends CWidgetForm {

    public function addFields(): self {
        return $this
            ->addField(
               new CWidgetFieldTextBox('description', _('Description'))
            );
    }
}
```

4. En el directorio *views*, cree un archivo de vista de configuración de widget *widget.edit.php* y añada una vista para el nuevo campo *Description*. Para la clase de campo *CWidgetFieldTextBox*, la vista es *CWidgetFieldTextBoxView.*

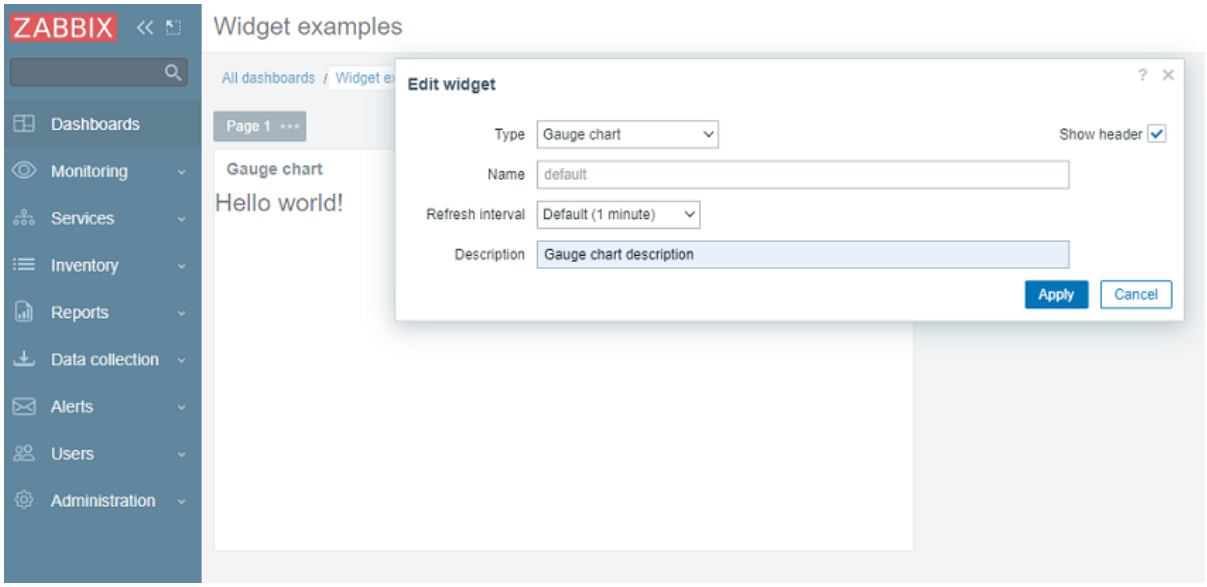
**ui/modules/lesson_gauge_chart/views/widget.edit.php**

```
<?php

/**
 * Vista de formulario del widget de gráfico de indicador.
 *
 * @var CView $this
 * @var array $data
 */

(new CWidgetFormView($data))
    ->addField(
        new CWidgetFieldTextBoxView($data['fields']['description'])
    )
    ->show();
```

5. Vaya al panel y haga clic en el icono de engranaje en el widget para abrir el formulario de configuración del widget.
6. El formulario de configuración del widget ahora contiene un nuevo campo de texto *Description*. Introduzca cualquier valor, por ejemplo, *Gauge chart description*.




7. Haga clic en *Apply* en el formulario de configuración del widget. Luego haga clic en *Save changes* en la esquina superior derecha para guardar el panel. Tenga en cuenta que la nueva descripción no es visible en ningún sitio, y el widget sigue mostrando "Hello, world!".

Para que la nueva descripción aparezca en el widget, el valor del campo *Description* debe recuperarse de la base de datos y pasarse a la vista del widget. Para ello, debe crear una clase de acción.

8. Cree un nuevo directorio *actions* en el directorio *lesson_gauge_chart*.
9. Cree un archivo *WidgetView.php* en el directorio *actions*. La clase de acción *WidgetView* extenderá la clase *CControllerDashboardWidgetView*.

Los valores de los campos de configuración del widget se almacenan en la propiedad **$fields_values** de la clase de acción.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/actions/WidgetView.php**

```
<?php

namespace Modules\LessonGaugeChart\Actions;

use CControllerDashboardWidgetView,
    CControllerResponseData;

class WidgetView extends CControllerDashboardWidgetView {

    protected function doAction(): void {
        $this->setResponse(new CControllerResponseData([
            'name' => $this->getInput('name', $this->widget->getName()),
            'description' => $this->fields_values['description'],
            'user' => [
                'debug_mode' => $this->getDebugMode()
            ]
        ]));
    }
}
```

10. Abra *manifest.json* y registre *WidgetView* como una clase de acción en la sección *actions/widget.lesson_gauge_chart.view*.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/manifest.json**

```
{
    "manifest_version": 2.0,
    "id": "lesson_gauge_chart",
    "type": "widget",
    "name": "Gauge chart",
    "namespace": "LessonGaugeChart",
    "version": "1.0",
    "author": "Zabbix",
    "actions": {
        "widget.lesson_gauge_chart.view": {
            "class": "WidgetView"
        }
    }
}
```

11. Ahora puede usar el valor del campo description, contenido en *$data['description']*, en la vista del widget. Abra *views/widget.view.php* y reemplace el texto estático "Hello, world!" por *$data['description']*.

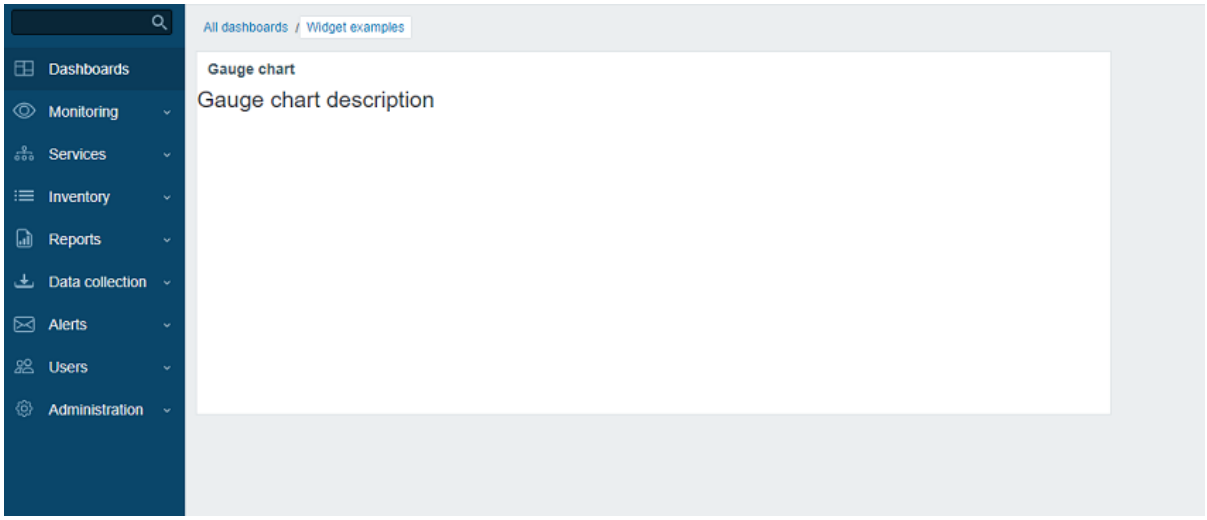
**ui/modules/lesson_gauge_chart/views/widget.view.php**

```
<?php

/**
 * Vista del widget de gráfico de indicador.
 *
 * @var CView $this
 * @var array $data
 */

(new CWidgetView($data))
    ->addItem(
        new CTag('h1', true, $data['description'])
    )
    ->show();
```

12. Actualice la página del panel. Ahora debería ver el texto de descripción del widget en lugar de "Hello, world!".




Recuperar el valor de una métrica mediante la API

El widget debe mostrar el último valor de una métrica elegida por el usuario. Para ello, es necesario añadir la capacidad de seleccionar métricas en la configuración del widget.

En esta sección, aprenderá cómo añadir un campo de selección de métricas al formulario del widget y cómo añadir la parte visual de este campo a la vista de configuración. A continuación, el controlador del widget podrá recuperar los datos de la métrica y su valor mediante una solicitud a la API. Una vez recibido, el valor puede mostrarse en la vista del widget.

1. Abra *includes/WidgetForm.php* y añada el campo *CWidgetFieldMultiSelectItem*. Esto permitirá seleccionar una métrica en el formulario de configuración.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/includes/WidgetForm.php**

```
<?php

namespace Modules\LessonGaugeChart\Includes;

use Zabbix\Widgets\{
    CWidgetField,
    CWidgetForm
};

use Zabbix\Widgets\Fields\{
    CWidgetFieldMultiSelectItem,
    CWidgetFieldTextBox
};

/**
 * Formulario del widget de gráfico de indicador.
 */
class WidgetForm extends CWidgetForm {

    public function addFields(): self {
        return $this
            ->addField(
                (new CWidgetFieldMultiSelectItem('itemid', _('Métrica')))
                    ->setFlags(CWidgetField::FLAG_NOT_EMPTY | CWidgetField::FLAG_LABEL_ASTERISK)
                    ->setMultiple(false)
            )
            ->addField(
                new CWidgetFieldTextBox('description', _('Descripción'))
            );
    }
}
```

2. Abra *views/widget.edit.php* y añada el componente visual del campo a la vista de configuración.

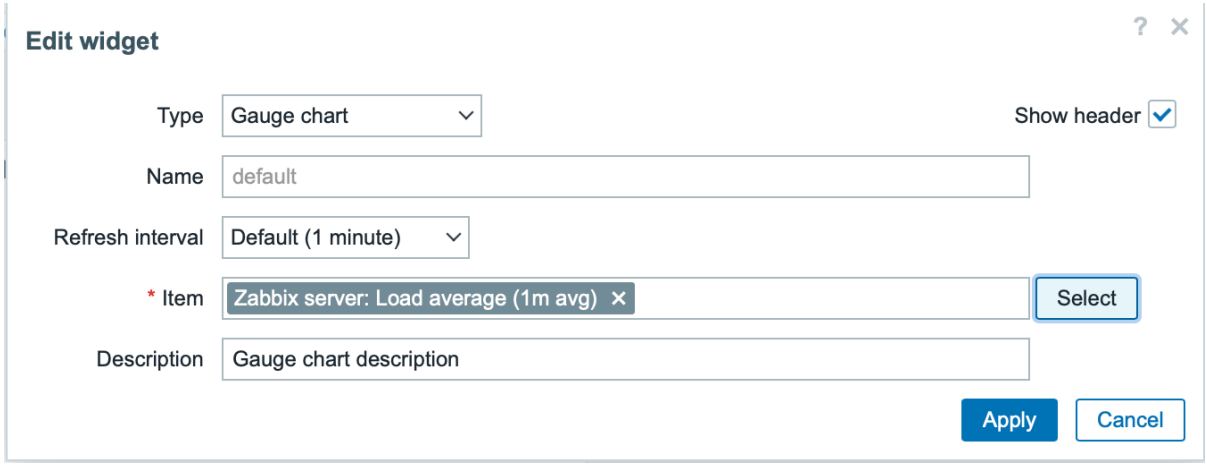
**ui/modules/lesson_gauge_chart/views/widget.edit.php**

```php
<?php

/**
 * Vista del formulario del widget de gráfico de indicador.
 *
 * @var CView $this
 * @var array $data
 */

(new CWidgetFormView($data))
    ->addField(
        new CWidgetFieldMultiSelectItemView($data['fields']['itemid'])
    )
    ->addField(
        new CWidgetFieldTextBoxView($data['fields']['description'])
    )
    ->show();
```

3. Vuelva al panel y haga clic en el icono de engranaje en el widget para abrir el formulario de configuración del widget.
4. El formulario de configuración del widget ahora contiene un nuevo campo de entrada *Métrica*. Seleccione el equipo "Zabbix server" y la métrica "Load average (1m avg)".




5. Haga clic en *Aplicar* en el formulario de configuración del widget. Luego haga clic en *Guardar cambios* en la esquina superior derecha para guardar el panel.
6. Abra y modifique *actions/WidgetView.php*.

A partir de ahora, el ID de la métrica estará disponible en el controlador del widget en *$this->fields_values['itemid']*. El método *doAction()* del controlador recopila los datos de la métrica (nombre, tipo de valor, unidades) utilizando el método de la API *item.get* y el último valor de la métrica utilizando el método de la API *history.get*.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/actions/WidgetView.php**

```php
<?php

namespace Modules\LessonGaugeChart\Actions;

use API,
    CControllerDashboardWidgetView,
    CControllerResponseData;

class WidgetView extends CControllerDashboardWidgetView {

    protected function doAction(): void {
        $db_items = API::Item()->get([
            'output' => ['itemid', 'value_type', 'name', 'units'],
            'itemids' => $this->fields_values['itemid'],
            'webitems' => true,
            'filter' => [
                'value_type' => [ITEM_VALUE_TYPE_UINT64, ITEM_VALUE_TYPE_FLOAT]
```

```
            ]
        ]);

        $value = null;

        if ($db_items) {
            $item = $db_items[0];

            $history = API::History()->get([
                'output' => API_OUTPUT_EXTEND,
                'itemids' => $item['itemid'],
                'history' => $item['value_type'],
                'sortfield' => 'clock',
                'sortorder' => ZBX_SORT_DOWN,
                'limit' => 1
            ]);

            if ($history) {
                $value = convertUnitsRaw([
                    'value' => $history[0]['value'],
                    'units' => $item['units']
                ]);
            }
        }

        $this->setResponse(new CControllerResponseData([
            'name' => $this->getInput('name', $this->widget->getName()),
            'value' => $value,
            'description' => $this->fields_values['description'],
            'user' => [
                'debug_mode' => $this->getDebugMode()
            ]
        ]));
    }
}
```

7. Abra *views/widget.view.php* y añada el valor de la métrica a la vista del widget.

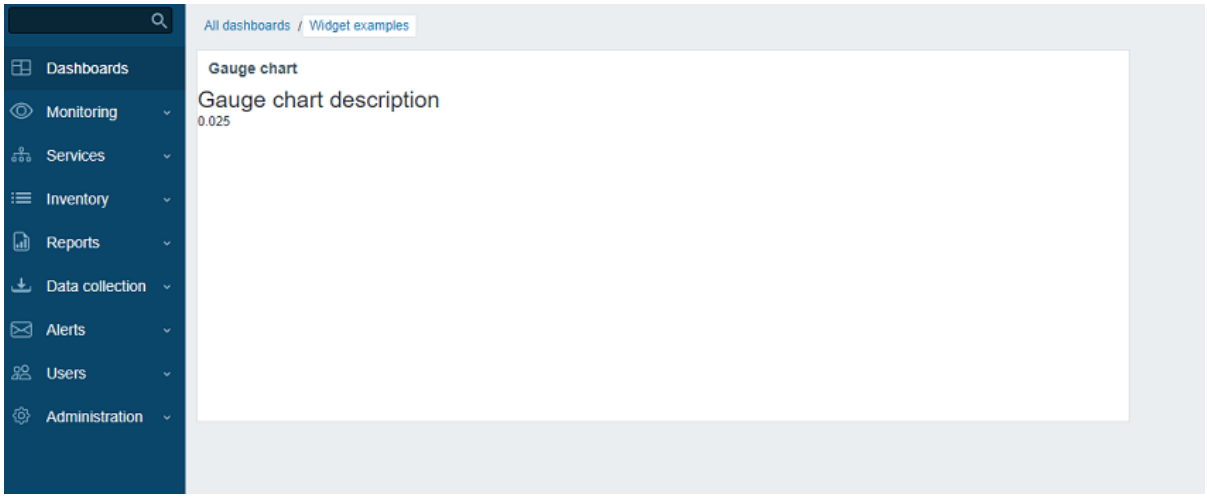
**ui/modules/lesson_gauge_chart/views/widget.view.php**

```
<?php

/**
 * Vista del widget de gráfico de indicador.
 *
 * @var CView $this
 * @var array $data
 */

(new CWidgetView($data))
    ->addItem([
        new CTag('h1', true, $data['description']),
        new CDiv($data['value'] !== null ? $data['value']['value'] : _('Sin datos'))
    ])
    ->show();
```

8. Actualice la página del panel. El widget mostrará el último valor de la métrica.




Añadir ajustes de configuración avanzada a una vista de configuración

En esta sección, aprenderá cómo añadir una sección *Configuración avanzada* expandible/colapsable con parámetros opcionales, como color, valores mínimo y máximo, unidades y el campo *Descripción* creado anteriormente.

1. Cree un archivo *Widget.php* en el directorio principal del widget *lesson_gauge_chart* para crear una nueva clase *Widget*.

La clase *Widget* extenderá la clase base *CWidget* para añadir/sobrescribir los ajustes por defecto del widget (en este caso, las traducciones). El JavaScript, proporcionado a continuación, muestra la cadena "Sin datos" en caso de que falten datos. La cadena "Sin datos" está presente en los archivos de traducción de la interfaz de Zabbix.

Si hay alguna constante del widget, también se recomienda especificarlas en la clase *Widget*.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/Widget.php**

```
<?php

namespace Modules\LessonGaugeChart;

use Zabbix\Core\CWidget;

class Widget extends CWidget {

    public const UNIT_AUTO = 0;
    public const UNIT_STATIC = 1;

    public function getTranslationStrings(): array {
        return [
            'class.widget.js' => [
                'No data' => _('No data')
            ]
        ];
    }
}
```

2. Abra *includes/WidgetForm.php* y añada los nuevos campos *Color* (selector de color), *Mín* (campo numérico), *Máx* (campo numérico) y *Unidades* (select), y defina la paleta de colores por defecto para el selector de color, para que pueda ser utilizada en los siguientes pasos.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/includes/WidgetForm.php**

```
<?php

namespace Modules\LessonGaugeChart\Includes;

use Modules\LessonGaugeChart\Widget;

use Zabbix\Widgets\{
    CWidgetField,
    CWidgetForm
};
```

```
use Zabbix\Widgets\Fields\{
    CWidgetFieldColor,
    CWidgetFieldMultiSelectItem,
    CWidgetFieldNumericBox,
    CWidgetFieldSelect,
    CWidgetFieldTextBox
};

/**
 * Formulario del widget de gráfico de indicador.
 */
class WidgetForm extends CWidgetForm {

    public const DEFAULT_COLOR_PALETTE = [
        'FF465C', 'B0AF07', '0EC9AC', '524BBC', 'ED1248', 'D1E754', '2AB5FF', '385CC7', 'EC1594', 'BAE37D',
        '6AC8FF', 'EE2B29', '3CA20D', '6F4BBC', '00A1FF', 'F3601B', '1CAE59', '45CFDB', '894BBC', '6D6D6D'
    ];

    public function addFields(): self {
        return $this
            ->addField(
                (new CWidgetFieldMultiSelectItem('itemid', _('Métrica')))
                    ->setFlags(CWidgetField::FLAG_NOT_EMPTY | CWidgetField::FLAG_LABEL_ASTERISK)
                    ->setMultiple(false)
            )
            ->addField(
                (new CWidgetFieldColor('chart_color', _('Color')))->setDefault('FF0000')
            )
            ->addField(
                (new CWidgetFieldNumericBox('value_min', _('Mín')))
                    ->setDefault(0)
                    ->setFlags(CWidgetField::FLAG_NOT_EMPTY | CWidgetField::FLAG_LABEL_ASTERISK)
            )
            ->addField(
                (new CWidgetFieldNumericBox('value_max', _('Máx')))
                    ->setDefault(100)
                    ->setFlags(CWidgetField::FLAG_NOT_EMPTY | CWidgetField::FLAG_LABEL_ASTERISK)
            )
            ->addField(
                (new CWidgetFieldSelect('value_units', _('Unidades'), [
                    Widget::UNIT_AUTO => _x('Auto', 'history source selection method'),
                    Widget::UNIT_STATIC => _x('Estático', 'history source selection method')
                ]))->setDefault(Widget::UNIT_AUTO)
            )
            ->addField(
                (new CWidgetFieldTextBox('value_static_units'))
            )
            ->addField(
                new CWidgetFieldTextBox('description', _('Descripción'))
            );
    }
}
```

3. Abra *views/widget.edit.php* y añada los componentes visuales de los campos a la vista de configuración.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/views/widget.edit.php**

```
<?php

/**
 * Vista del formulario del widget de gráfico de indicador.
 *
 * @var CView $this
```

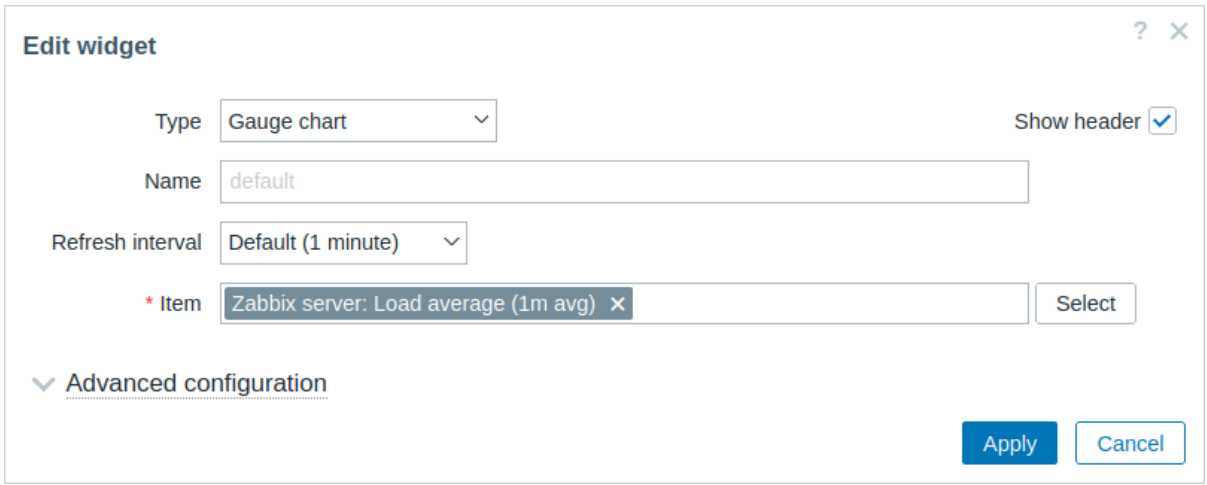
```
 * @var array $data
 */

$lefty_units = new CWidgetFieldSelectView($data['fields']['value_units']);
$lefty_static_units = (new CWidgetFieldTextBoxView($data['fields']['value_static_units']))
    ->setPlaceholder(_('valor'))
    ->setWidth(ZBX_TEXTAREA_TINY_WIDTH);

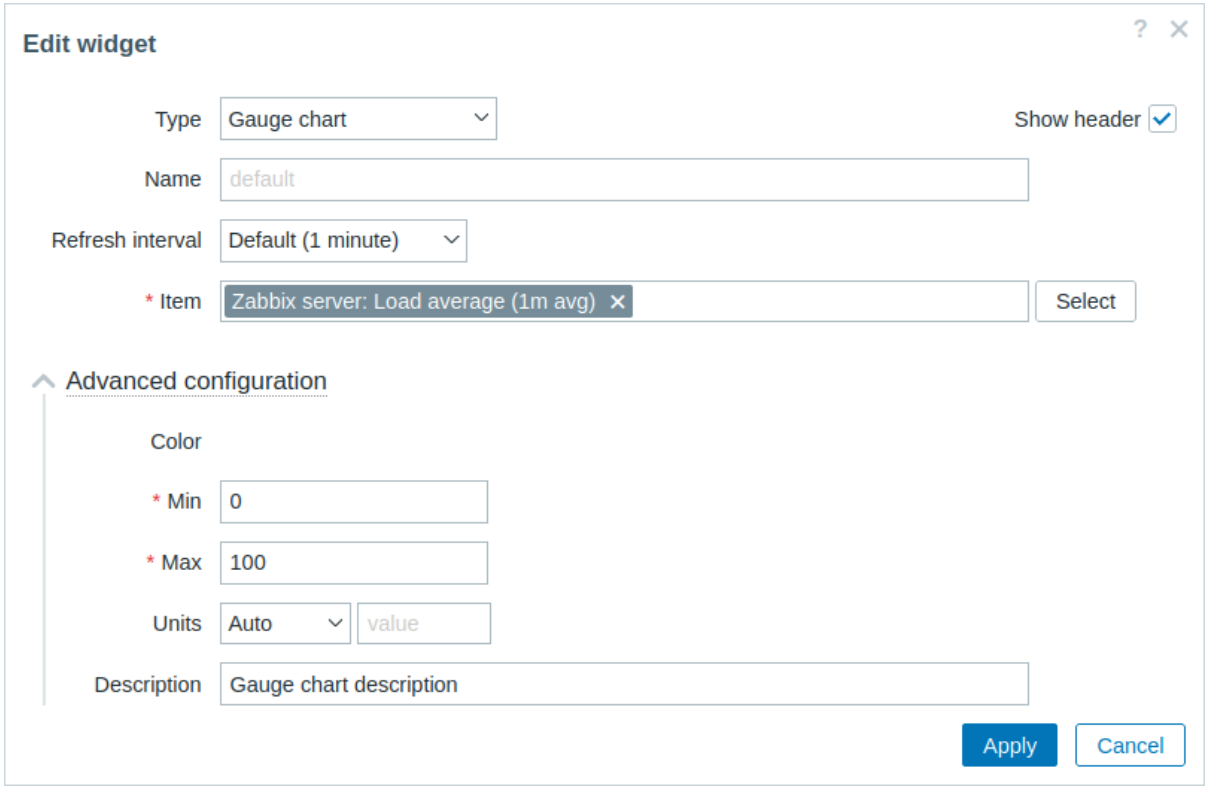
(new CWidgetFormView($data))
    ->addField(
        (new CWidgetFieldMultiSelectItemView($data['fields']['itemid']))
            ->setPopupParameter('numeric', true)
    )
    ->addFieldset(
        (new CWidgetFormFieldsetCollapsibleView(_('Configuración avanzada')))
            ->addField(
                new CWidgetFieldColorView($data['fields']['chart_color'])
            )
            ->addField(
                new CWidgetFieldNumericBoxView($data['fields']['value_min'])
            )
            ->addField(
                new CWidgetFieldNumericBoxView($data['fields']['value_max'])
            )
            ->addItem([
                $lefty_units->getLabel(),
                (new CFormField([
                    $lefty_units->getView()->addClass(ZBX_STYLE_FORM_INPUT_MARGIN),
                    $lefty_static_units->getView()
                ]))
            ])
            ->addField(
                new CWidgetFieldTextBoxView($data['fields']['description'])
            )
    )
    ->show();
```

**Note:**
El método *addField()* de la clase *CWidgetFormView* acepta una cadena de clase CSS como segundo parámetro.

4. Vuelva al panel, cambie al modo de edición y haga clic en el icono de engranaje en el widget para abrir el formulario de configuración del widget. El formulario de configuración del widget ahora contiene una nueva sección expandible/colapsable *Configuración avanzada*.




5. Expanda la sección *Configuración avanzada* para ver los campos adicionales de configuración del widget. Tenga en cuenta que el campo *Color* aún no tiene selector de color. Esto se debe a que el selector de color debe inicializarse con JavaScript, que se añadirá en la siguiente sección - *Añadir JavaScript al widget*.




Añadir JavaScript al widget

En esta sección, aprenderá cómo añadir un gráfico de tipo gauge, realizado con JavaScript, que muestra si el valor más reciente es normal o demasiado alto/bajo.

1. Cree un archivo *widget.edit.js.php* en el directorio *views*.

JavaScript será responsable de inicializar el selector de color en la vista de configuración.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/views/widget.edit.js.php**

```
<?php

use Modules\LessonGaugeChart\Widget;

?>

window.widget_lesson_gauge_chart_form = new class {

    init({color_palette}) {
        this._unit_select = document.getElementById('value_units');
        this._unit_value = document.getElementById('value_static_units');

        this._unit_select.addEventListener('change', () => this.updateForm());

        colorPalette.setThemeColors(color_palette);

        for (const colorpicker of jQuery('.<?= ZBX_STYLE_COLOR_PICKER ?> input')) {
            jQuery(colorpicker).colorpicker();
        }

        const overlay = overlays_stack.getById('widget_properties');

        for (const event of ['overlay.reload', 'overlay.close']) {
            overlay.$dialogue[0].addEventListener(event, () => { jQuery.colorpicker('hide'); });
        }

        this.updateForm();
    }
```

```
    updateForm() {
        this._unit_value.disabled = this._unit_select.value == <?= Widget::UNIT_AUTO ?>;
    }
};
```

2. Abra *views/widget.edit.php* y añada el archivo *widget.edit.js.php* con el JavaScript a la vista de configuración. Para ello, utilice el método *includeJsFile()*. Para añadir JavaScript en línea, utilice el método *addJavaScript()*.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/views/widget.edit.php**

```
<?php

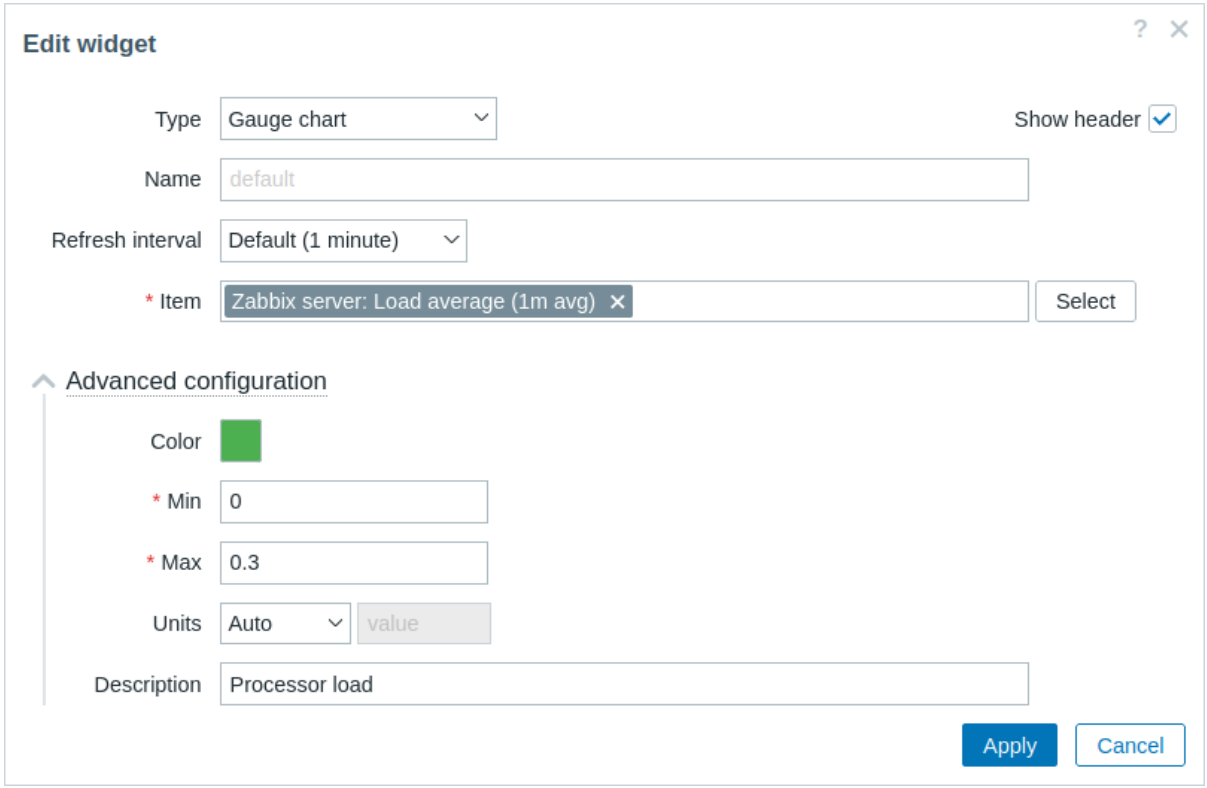
/**
 * Vista del formulario del widget de gráfico gauge.
 *
 * @var CView $this
 * @var array $data
 */

use Modules\LessonGaugeChart\Includes\WidgetForm;

$lefty_units = new CWidgetFieldSelectView($data['fields']['value_units']);
$lefty_static_units = (new CWidgetFieldTextBoxView($data['fields']['value_static_units']))
    ->setPlaceholder(_('value'))
    ->setWidth(ZBX_TEXTAREA_TINY_WIDTH);

(new CWidgetFormView($data))
    ->addField(
        (new CWidgetFieldMultiSelectItemView($data['fields']['itemid']))
            ->setPopupParameter('numeric', true)
    )
    ->addFieldset(
        (new CWidgetFormFieldsetCollapsibleView(_('Configuración avanzada')))
            ->addField(
                new CWidgetFieldColorView($data['fields']['chart_color'])
            )
            ->addField(
                new CWidgetFieldNumericBoxView($data['fields']['value_min'])
            )
            ->addField(
                new CWidgetFieldNumericBoxView($data['fields']['value_max'])
            )
            ->addItem([
                $lefty_units->getLabel(),
                (new CFormField([
                    $lefty_units->getView()->addClass(ZBX_STYLE_FORM_INPUT_MARGIN),
                    $lefty_static_units->getView()
                ]))
            ])
            ->addField(
                new CWidgetFieldTextBoxView($data['fields']['description'])
            )
    )
    ->includeJsFile('widget.edit.js.php')
    ->addJavaScript('widget_lesson_gauge_chart_form.init('.json_encode([
        'color_palette' => WidgetForm::DEFAULT_COLOR_PALETTE
    ], JSON_THROW_ON_ERROR).');')
    ->show();
```

3. Vuelva al panel, haga clic en el icono de engranaje en el widget para abrir el formulario de configuración del widget. Ahora, expanda la sección *Configuración avanzada* para ver el selector de color inicializado. Rellene los campos con valores y seleccione un color para el gráfico gauge.




4. Haga clic en *Aplicar* en el formulario de configuración del widget. Luego haga clic en *Guardar cambios* en la esquina superior derecha para guardar el panel.
5. Abra *actions/WidgetView.php* y actualice el controlador.

La propiedad **$this->fields_values** ahora contiene los valores de todos los campos de *Configuración avanzada*. Finalice el controlador para permitir pasar la configuración y el valor de la métrica seleccionada a la vista del widget.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/actions/WidgetView.php**

```
<?php

namespace Modules\LessonGaugeChart\Actions;

use API,
    CControllerDashboardWidgetView,
    CControllerResponseData;

class WidgetView extends CControllerDashboardWidgetView {

    protected function doAction(): void {
        $db_items = API::Item()->get([
            'output' => ['itemid', 'value_type', 'name', 'units'],
            'itemids' => $this->fields_values['itemid'],
            'webitems' => true,
            'filter' => [
                'value_type' => [ITEM_VALUE_TYPE_UINT64, ITEM_VALUE_TYPE_FLOAT]
            ]
        ]);

        $history_value = null;

        if ($db_items) {
            $item = $db_items[0];

            $history = API::History()->get([
                'output' => API_OUTPUT_EXTEND,
                'itemids' => $item['itemid'],
                'history' => $item['value_type'],
                'sortfield' => 'clock',
```

```
                'sortorder' => ZBX_SORT_DOWN,
                'limit' => 1
            ]);

            if ($history) {
                $history_value = convertUnitsRaw([
                    'value' => $history[0]['value'],
                    'units' => $item['units']
                ]);
            }
        }

        $this->setResponse(new CControllerResponseData([
            'name' => $this->getInput('name', $this->widget->getName()),
            'history' => $history_value,
            'fields_values' => $this->fields_values,
            'user' => [
                'debug_mode' => $this->getDebugMode()
            ]
        ]));
    }
}
```

6. Abra y modifique *views/widget.view.php*.

Debe crear un contenedor para el gráfico gauge, que dibujará en los siguientes pasos, y un contenedor para la descripción.

Para pasar valores a JavaScript como un objeto JSON, utilice el método *setVar()*.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/views/widget.view.php**

```
<?php

/**
 * Vista del widget de gráfico gauge.
 *
 * @var CView $this
 * @var array $data
 */

(new CWidgetView($data))
    ->addItem([
        (new CDiv())->addClass('chart'),
        $data['fields_values']['description']
            ? (new CDiv($data['fields_values']['description']))->addClass('description')
            : null
    ])
    ->setVar('history', $data['history'])
    ->setVar('fields_values', $data['fields_values'])
    ->show();
```

7. Cree un nuevo directorio *assets* en el directorio *lesson_gauge_chart*. Este directorio se utilizará para almacenar JavaScript, CSS y potencialmente cualquier otro recurso, como fuentes o imágenes.
8. Para el JavaScript de la vista del widget, cree un directorio *js* en el directorio *assets*.
9. Cree un archivo *class.widget.js* en el directorio *assets/js*.

Esta clase JavaScript del widget extenderá la clase base JavaScript de todos los widgets del panel - *CWidget*.

El panel depende de una implementación correcta de un widget y comunica cualquier información relevante al widget llamando a los respectivos métodos JavaScript. El panel también espera que el widget genere eventos cuando se produce alguna interacción. Por lo tanto, la clase *CWidget* contiene un conjunto de métodos con la implementación por defecto del comportamiento del widget, que puede personalizarse extendiendo la clase.

En este caso, es necesaria cierta personalización, por lo tanto se implementará lógica personalizada para el siguiente comportamiento del widget:

- inicialización del widget, que es responsable de definir el estado inicial del widget (ver el método *onInitialize()*);
- mostrar el contenido del widget (es decir, dibujar el gráfico gauge) si el proceso de actualización del widget ha sido exitoso y sin errores (ver el método *processUpdateResponse(response)* y los métodos relacionados *_resizeChart()* y *_updatedChart()* )
- redimensionar el widget (ver el método *onResize()* y el método relacionado *_resizeChart()* )

Para otros aspectos del widget de gráfico gauge, se utilizará la implementación por defecto del comportamiento del widget. Para obtener más información sobre los métodos JavaScript de la clase *CWidget*, consulte: JavaScript.

Dado que este JavaScript es necesario para la vista del widget, debe cargarse con la página del panel. Para habilitar la carga de JavaScript, deberá actualizar los parámetros *assets/js* y *js_class* en el archivo ***manifest.json*** como se muestra en el paso 10.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/assets/js/class.widget.js**

```
class WidgetLessonGaugeChart extends CWidget {

    static UNIT_AUTO = 0;
    static UNIT_STATIC = 1;

    onInitialize() {
        super.onInitialize();

        this._refresh_frame = null;
        this._chart_container = null;
        this._canvas = null;
        this._chart_color = null;
        this._min = null;
        this._max = null;
        this._value = null;
        this._last_value = null;
        this._units = '';
    }

    processUpdateResponse(response) {
        if (response.history === null) {
            this._value = null;
            this._units = '';
        }
        else {
            this._value = Number(response.history.value);
            this._units = response.fields_values.value_units == WidgetLessonGaugeChart.UNIT_AUTO
                ? response.history.units
                : response.fields_values.value_static_units;
        }

        this._chart_color = response.fields_values.chart_color;
        this._min = Number(response.fields_values.value_min);
        this._max = Number(response.fields_values.value_max);

        super.processUpdateResponse(response);
    }

    setContents(response) {
        if (this._canvas === null) {
            super.setContents(response);

            this._chart_container = this._body.querySelector('.chart');
            this._chart_container.style.height =
                `${this._getContentsSize().height - this._body.querySelector('.description').clientHeight}
            this._canvas = document.createElement('canvas');

            this._chart_container.appendChild(this._canvas);

            this._resizeChart();
        }
```

```
        this._updatedChart();
    }

    onResize() {
        super.onResize();

        if (this._state === WIDGET_STATE_ACTIVE) {
            this._resizeChart();
        }
    }

    _resizeChart() {
        const ctx = this._canvas.getContext('2d');
        const dpr = window.devicePixelRatio;

        this._canvas.style.display = 'none';
        const size = Math.min(this._chart_container.offsetWidth, this._chart_container.offsetHeight);
        this._canvas.style.display = '';

        this._canvas.width = size * dpr;
        this._canvas.height = size * dpr;

        ctx.scale(dpr, dpr);

        this._canvas.style.width = `${size}px`;
        this._canvas.style.height = `${size}px`;

        this._refresh_frame = null;

        this._updatedChart();
    }

    _updatedChart() {
        if (this._last_value === null) {
            this._last_value = this._min;
        }

        const start_time = Date.now();
        const end_time = start_time + 400;

        const animate = () => {
            const time = Date.now();

            if (time <= end_time) {
                const progress = (time - start_time) / (end_time - start_time);
                const smooth_progress = 0.5 + Math.sin(Math.PI * (progress - 0.5)) / 2;
                let value = this._value !== null ? this._value : this._min;
                value = (this._last_value + (value - this._last_value) * smooth_progress - this._min) / (t

                const ctx = this._canvas.getContext('2d');
                const size = this._canvas.width;
                const char_weight = size / 12;
                const char_shadow = 3;
                const char_x = size / 2;
                const char_y = size / 2;
                const char_radius = (size - char_weight) / 2 - char_shadow;

                const font_ratio = 32 / 100;

                ctx.clearRect(0, 0, size, size);

                ctx.beginPath();
```

```
                ctx.shadowBlur = char_shadow;
                ctx.shadowColor = '#bbb';
                ctx.strokeStyle = '#eee';
                ctx.lineWidth = char_weight;
                ctx.lineCap = 'round';
                ctx.arc(char_x, char_y, char_radius, Math.PI * 0.749, Math.PI * 2.251, false);
                ctx.stroke();

                ctx.beginPath();
                ctx.strokeStyle = `#${this._chart_color}`;
                ctx.lineWidth = char_weight - 2;
                ctx.lineCap = 'round';
                ctx.arc(char_x, char_y, char_radius, Math.PI * 0.75,
                    Math.PI * (0.75 + (1.5 * Math.min(1, Math.max(0, value)))), false
                    );
                ctx.stroke();

                ctx.shadowBlur = 2;
                ctx.fillStyle = '#1f2c33';
                ctx.font = `${(char_radius * font_ratio)|0}px Arial`;
                ctx.textAlign = 'center';
                ctx.textBaseline = 'middle';
                ctx.fillText(`${this._value !== null ? this._value : t('No data')}${this._units}`,
                    char_x, char_y, size - char_shadow * 4 - char_weight * 2
                );

                ctx.fillStyle = '#768d99';
                ctx.font = `${(char_radius * font_ratio * .5)|0}px Arial`;
                ctx.textBaseline = 'top';

                ctx.textAlign = 'left';
                ctx.fillText(`${this._min}${this._min != '' ? this._units : ''}`,
                    char_weight * .75, size - char_weight * 1.25, size / 2 - char_weight
                );

                ctx.textAlign = 'right';
                ctx.fillText(`${this._max}${this._max != '' ? this._units : ''}`,
                    size - char_weight * .75, size - char_weight * 1.25, size / 2 - char_weight
                );

                requestAnimationFrame(animate);
            }
            else {
                this._last_value = this._value;
            }
        };

        requestAnimationFrame(animate);
    }
}
```

10. Abra *manifest.json* y añada:

- el nombre del archivo (*class.widget.js*) al array en la sección *assets/js*;
- el nombre de la clase (*WidgetLessonGaugeChart*) al parámetro *js_class* en la sección *widget*.

La clase *WidgetLessonGaugeChart* ahora se cargará automáticamente con el panel.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/manifest.json**

```
{
    "manifest_version": 2.0,
    "id": "lesson_gauge_chart",
    "type": "widget",
    "name": "Gauge chart",
```

```
    "namespace": "LessonGaugeChart",
    "version": "1.0",
    "author": "Zabbix",
    "actions": {
        "widget.lesson_gauge_chart.view": {
            "class": "WidgetView"
        }
    },
    "widget": {
        "js_class": "WidgetLessonGaugeChart"
    },
    "assets": {
        "js": ["class.widget.js"]
    }
}
```

Añadir estilos CSS al widget

En esta sección aprenderá cómo añadir estilos CSS personalizados para que el widget tenga un aspecto más atractivo.

1. Para los estilos del widget, cree un nuevo directorio *css* en el directorio *assets*.
2. Cree un archivo *widget.css* en el directorio *assets/css*. Para dar estilo a los elementos del widget, utilice el selector *div.dashboard-widget-{widget id}*. Para configurar el CSS para todo el widget, utilice el selector *form.dashboard-widget-{widget id}*

**ui/modules/lesson_gauge_chart/assets/css/widget.css**

```
div.dashboard-widget-lesson_gauge_chart {
    display: grid;
    grid-template-rows: 1fr;
    padding: 0;
}

div.dashboard-widget-lesson_gauge_chart .chart {
    display: grid;
    align-items: center;
    justify-items: center;
}

div.dashboard-widget-lesson_gauge_chart .chart canvas {
    background: white;
}

div.dashboard-widget-lesson_gauge_chart .description {
    padding-bottom: 8px;
    font-size: 1.750em;
    line-height: 1.2;
    text-align: center;
}

.dashboard-grid-widget-hidden-header div.dashboard-widget-lesson_gauge_chart .chart {
    margin-top: 8px;
}
```

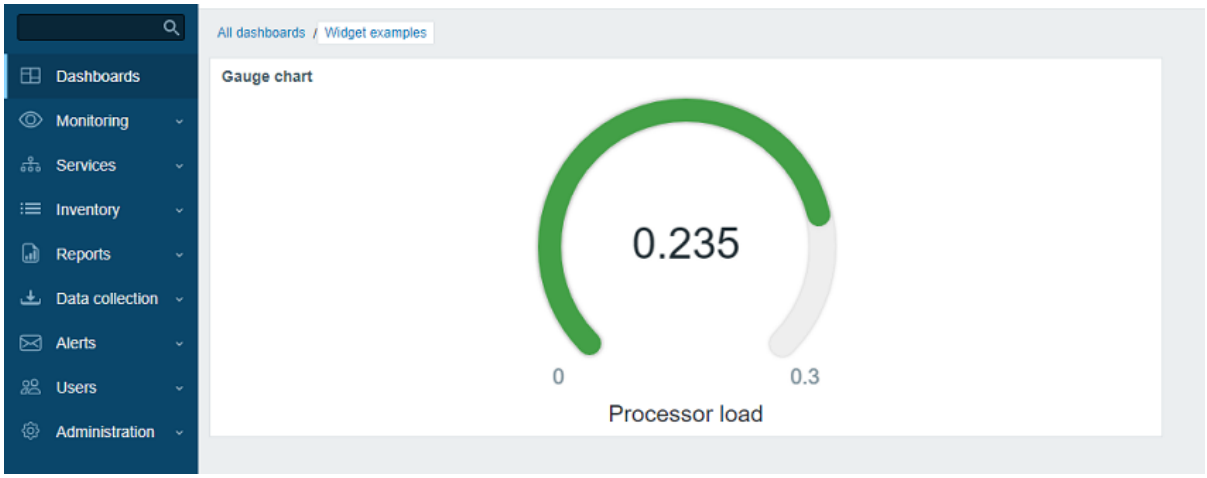
3. Abra *manifest.json* y añada el nombre del archivo CSS (*widget.css*) al array en la sección *assets/css*. Esto permitirá que los estilos CSS definidos en *widget.css* se carguen con la página del dashboard.

**ui/modules/lesson_gauge_chart/manifest.json**

```
{
    "manifest_version": 2.0,
    "id": "lesson_gauge_chart",
    "type": "widget",
    "name": "Gauge chart",
    "namespace": "LessonGaugeChart",
    "version": "1.0",
```

```
    "author": "Zabbix",
    "actions": {
        "widget.lesson_gauge_chart.view": {
            "class": "WidgetView"
        }
    },
    "widget": {
        "js_class": "WidgetLessonGaugeChart"
    },
    "assets": {
        "css": ["widget.css"],
        "js": ["class.widget.js"]
    }
}
```

4. Actualice la página del dashboard para ver la versión finalizada del widget.




#### Ejemplos

Esta sección proporciona archivos de módulos y widgets de ejemplo, que puede utilizar como base para sus propios módulos personalizados.

Para utilizar un módulo:

1. Descargue el archivo ZIP.
2. Descomprima el contenido en un directorio separado dentro del directorio *modules* de su instalación del frontend de Zabbix (por ejemplo, *zabbix/ui/modules*).
3. Registre el módulo en el frontend de Zabbix.

#### Ejemplo de módulo

- Al crear un grupo de equipos, otorgue permisos de lectura a los grupos de usuarios configurados - hg_auto_perm.zip

#### Ejemplos de widgets

- Widget mínimo - widget_min.zip
- Widget ”Hola, mundo” usando solo CSS - hello_world_css.zip
- Widget ”Hola, mundo” usando solo JavaScript - hello_world_js.zip
- Widget ”Hola, mundo” usando PHP - hello_world_php.zip

> **Note:**
> También puede utilizar widgets nativos de Zabbix como ejemplos.

## Plugins

**Descripción general** Los plugins personalizados cargables amplían la funcionalidad del agente Zabbix 2. Se compilan por separado, pero utilizan un paquete compartido con el agente Zabbix 2.

Cada plugin es un paquete *Go* que define la estructura e implementa una o varias interfaces de plugin (*Exporter*, *Configurator*, *Runner*).

Ir a:

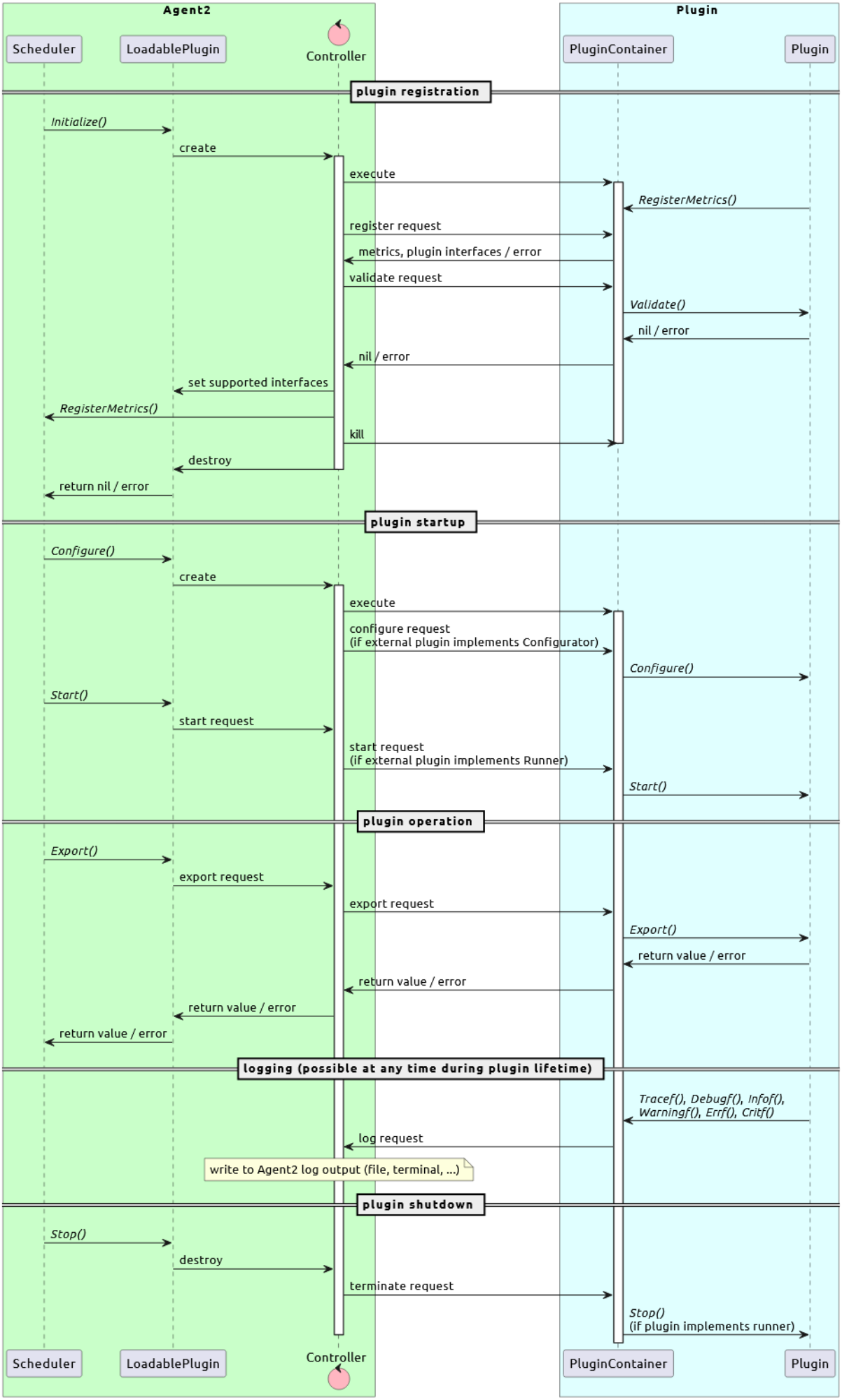
- Escriba su primer plugin
- Interfaces de plugin

Ver también:

- Plugin de ejemplo para el agente Zabbix 2

**Diagrama de conexión** El agente Zabbix 2 se conecta bidireccionalmente a los plugins utilizando sockets UNIX en Linux y Named Pipes en Windows.

El siguiente diagrama de conexión ilustra el proceso de comunicación entre el agente Zabbix 2 y un plugin cargable y el proceso de recopilación de métricas.


Agent2
Plugin
Scheduler
LoadablePlugin
Controller
PluginContainer
Plugin
plugin registration
Initialize()
create
execute
RegisterMetrics()
register request
metrics, plugin interfaces / error
validate request
Validate()
nil / error
nil / error
set supported interfaces
RegisterMetrics()
kill
destroy
return nil / error
plugin startup
Configure()
create
execute
configure request
(if external plugin implements Configurator)
Configure()
Start()
start request
start request
(if external plugin implements Runner)
Start()
plugin operation
Export()
export request
export request
Export()
return value / error
return value / error
return value / error
return value / error
logging (possible at any time during plugin lifetime)
Tracef(), Debugf(), Infof(),
Warningf(), Errf(), Critf()
log request
write to Agent2 log output (file, terminal, ...)
plugin shutdown
Stop()
destroy
terminate request
Stop()
(if plugin implements runner)
Scheduler
LoadablePlugin
Controller
PluginContainer
Plugin

#### Ejemplos

Puede utilizar varios ejemplos vacíos, así como los plugins cargables existentes suministrados por Zabbix como referencia:

- Plugin de ejemplo para Zabbix agent 2
- Plugin MSSQl
- Plugin MongoDB
- Plugin PostgreSQL

#### Crear un plugin (tutorial)

Este es un tutorial paso a paso sobre cómo crear un plugin cargable simple para el agente Zabbix 2.

También puede utilizar el repositorio de ejemplo como plantilla o guía para crear sus propios plugins.

**Qué crearás** Este tutorial demuestra cómo crear un nuevo plugin cargable **MyIP**. El plugin implementará una única clave de métrica, **myip**, que devuelve la dirección IP externa del equipo donde se está ejecutando el agente Zabbix 2.

**Paso 1: Configuración**

1. Un plugin es un módulo estándar de Go. Comience inicializando el archivo `go.mod` en el directorio del plugin para rastrear las dependencias del plugin:

```
cd path/to/plugins/myip # Cambie al directorio de su plugin
go mod init myip
```

2. Instale la dependencia obligatoria Zabbix Go SDK (`golang.zabbix.com/sdk`):

```
go get golang.zabbix.com/sdk@$LATEST_COMMIT_HASH
```

Reemplace `$LATEST_COMMIT_HASH` con el último hash de commit `HEAD` del repositorio de `golang.zabbix.com/sdk` en la rama de lanzamiento correspondiente. Por ejemplo:

```
go get golang.zabbix.com/sdk@af85407
```

Tenga en cuenta que actualmente no se admite la gestión de versiones de `golang.zabbix.com/sdk`, pero esto puede cambiar en el futuro.

Las dependencias adicionales se pueden instalar según sea necesario usando `go get`.

3. Cree un archivo vacío `main.go` para el código fuente del plugin:

```
touch main.go
```

Ahora la configuración inicial está completa y el plugin está listo para el desarrollo.

**Paso 2: Estructura del plugin** El módulo `golang.zabbix.com/sdk`, instalado en el paso anterior, proporciona el marco necesario para el desarrollo de plugins y garantiza que todos los plugins tengan una estructura coherente.

1. Configurar el flujo básico de ejecución.

Comience definiendo el flujo principal de ejecución del plugin. Añada el siguiente código a `main.go`:

```
package main

func main() {
err := run()
if err != nil {
panic(err)
}
}

func run() error {
return nil
}
```

Esto establece el flujo básico de ejecución para el plugin. La función run contendrá más adelante la lógica principal del plugin.

2. Explorar las interfaces del plugin.

Un plugin de Zabbix agent 2 debe estar representado por una estructura que implemente interfaces del paquete `golang.zabbix.com/sdk/p`

- *Accessor* - define los métodos esenciales que todos los plugins deben implementar, como establecer el nombre del plugin y gestionar los timeouts de las claves de métricas.
- Una o más de las siguientes interfaces funcionales de plugin:
- *Exporter* - realiza una consulta y devuelve un valor (o valores), nada o un error; a menudo se utiliza junto con la interfaz *Collector*.
- *Collector* - gestiona la recopilación periódica de datos.
- *Runner* - define los procedimientos de inicio y apagado del plugin.
- *Watcher* - permite implementar la consulta independiente de métricas, omitiendo el planificador interno del agente; útil para la monitorización basada en traps o eventos.
- *Configurator* - define cómo el plugin lee y aplica su configuración.

Puede implementar estas interfaces usted mismo o utilizar las predeterminadas proporcionadas por el Zabbix Go SDK, modificándolas según sea necesario. Este tutorial utiliza las implementaciones predeterminadas.

3. Crear la estructura del plugin.

Ahora, importe el paquete *plugin* y cree una estructura `myIP` que incluya la estructura `plugin.Base`:

```
import "golang.zabbix.com/sdk/plugin"

type myIP struct {
plugin.Base
}
```

La estructura myIP actualmente cumple con la interfaz Accessor. Más adelante en el tutorial se añadirá un método para implementar una de las interfaces funcionales del plugin, el `Exporter`.

**Paso 3: Definir las claves de las métricas** Tu plugin necesita las claves de las métricas para recopilar datos y proporcionarlos al servidor o proxy de Zabbix.

1. Importa el paquete *errs* para el manejo de errores:

```
import "golang.zabbix.com/sdk/errs"
```

2. Registra las claves de las métricas usando la función `plugin.RegisterMetrics()` dentro de la función `run()`:

```
func run() error {
p := &myIP{}

// Registrar la clave de la métrica `myip`.
err := plugin.RegisterMetrics(
p,
"MyIP",                          // Nombre del plugin
"myip",                          // Nombre de la clave de la métrica
"Devuelve la dirección IP del equipo.", // Descripción de la clave de la métrica
)
if err != nil {
return errs.Wrap(err, "no se pudo registrar las métricas")
}

return nil
}
```

Para registrar varias claves de métricas, repite los parámetros *nombre de la métrica* y *descripción* para cada métrica. Por ejemplo:

```
plugin.RegisterMetrics(&impl, "Myip", "metric.one", "Descripción de la métrica uno.", "metric.two", "Descr
```

**Paso 4: Configurar el handler** El handler facilita la comunicación entre el agente y el plugin.

1. Importe el paquete *container*:

```
import "golang.zabbix.com/sdk/plugin/container"
```

2. Dentro de la función `run()` agregue el código para crear y configurar un handler:

```
func run() error {
p := &myIP{}

// Registrar la clave de la métrica `myip`.
err := plugin.RegisterMetrics(
p,
"MyIP",                          // Nombre del plugin
"myip",                          // Nombre de la clave de la métrica
"Devuelve la dirección IP del equipo.", // Descripción de la clave de la métrica
)
if err != nil {
return errs.Wrap(err, "falló el registro de métricas")
}

// Crear un nuevo handler.
h, err := container.NewHandler("MyIP") // Nombre del plugin
if err != nil {
return errs.Wrap(err, "falló la creación de un nuevo handler")
}

// Configurar el registro para reenviar los logs del plugin al agente.
// Disponible a través de p.Logger.Infof, p.Logger.Debugf, etc.
p.Logger = h

// Iniciar la ejecución del plugin.
// Se bloquea hasta que se recibe una solicitud de terminación del agente.
err = h.Execute()
if err != nil {
return errs.Wrap(err, "falló la ejecución del handler del plugin")
}

return nil
}
```

**Paso 5: Implementar la recopilación de datos** La recopilación de datos se realiza a través de la interfaz Exporter, que describe el método Export:

```
func Export(
  key string,             // La clave de la métrica a recopilar.
  params []string,        // Argumentos pasados a la clave de la métrica (`myip[arg1, arg2]`).
  context ContextProvider // Metadatos sobre la recopilación de datos de la clave de la métrica.
) (any, error)
```

1. Importe los paquetes necesarios para solicitudes HTTP y lectura de respuestas:

```
import (
"io"
"net/http"
)
```

2. Implemente el método Export para la estructura myIP:

```
func (p *myIP) Export(
key string, params []string, context plugin.ContextProvider,
) (any, error) {
// El plugin puede usar diferentes lógicas de recopilación de datos según el parámetro `key`.
    // Esta implementación solo verifica que la `key` proporcionada sea compatible.
if key != "myip" {
return nil, errs.Errorf("clave de métrica desconocida %q", key)
}

// El registro se enviará al registro del agente 2.
p.Infof(
"se recibió una solicitud para manejar la clave %q con %d parámetros",
```

```
key,
len(params),
)

// Recopile los datos y devuélvalos.

resp, err := http.Get("https://api.ipify.org")
if err != nil {
return nil, errs.Wrap(err, "no se pudo obtener la dirección IP")
}

defer resp.Body.Close()

body, err := io.ReadAll(resp.Body)
if err != nil {
return nil, errs.Wrap(err, "no se pudo leer el cuerpo de la respuesta")
}

return string(body), nil
}
```

**Paso 6: Compilar y configurar el plugin**

1. Para compilar el plugin, ejecute:

```
go mod tidy
go build
```

Esto debería crear un ejecutable `myip` en el directorio actual.

2. Configure el agente Zabbix 2 para usar el plugin:

```
echo "Plugins.MyIP.System.Path=$PATH_TO_THE_MYIP_PLUGIN_EXECUTABLE" > /etc/zabbix_agent2.d/plugins.d/myip.
```

Reemplace `$PATH_TO_THE_MYIP_PLUGIN_EXECUTABLE` con la ruta al `myip` creado en el paso 5.

El nombre del plugin en el parámetro de configuración (*MyIP* en este tutorial) debe coincidir con el nombre del plugin definido en la función *plugin.RegisterMetrics()*.

3. Para probar el plugin y su métrica `myip`, ejecute:

```
zabbix_agent2 -c /etc/zabbix_agent2.conf -t myip
```

La salida debe contener una dirección IP externa de su equipo y verse similar a esto:

```
myip                                          [s|192.0.2.0]
```

Con esto, ha creado un plugin simple y cargable para el agente Zabbix 2. ¡Felicidades!

```
package main

import (
"io"
"net/http"

"golang.zabbix.com/sdk/errs"
"golang.zabbix.com/sdk/plugin"
"golang.zabbix.com/sdk/plugin/container"
)

var _ plugin.Exporter = (*myIP)(nil)

type myIP struct {
plugin.Base
}
```

```
func main() {
err := run()
if err != nil {
panic(err)
}
}

func run() error {
p := &myIP{}

// Registrar la clave de métrica `myip`.
err := plugin.RegisterMetrics(
p,
"MyIP",                           // Nombre del plugin
"myip",                           // Nombre de la clave de métrica
"Devuelve la dirección IP del equipo.", // Descripción de la clave de métrica
)
if err != nil {
return errs.Wrap(err, "no se pudo registrar la métrica")
}

// Crear un nuevo handler.
h, err := container.NewHandler("MyIP") // Nombre del plugin
if err != nil {
return errs.Wrap(err, "no se pudo crear el nuevo handler")
}

// Configurar el registro para reenviar los logs del plugin al agente.
// Disponible a través de p.Logger.Infof, p.Logger.Debugf, etc.
p.Logger = h

// Iniciar la ejecución del plugin.
// Bloquea hasta que se recibe una solicitud de terminación del agente.
err = h.Execute()
if err != nil {
return errs.Wrap(err, "no se pudo ejecutar el handler del plugin")
}

return nil
}

func (p *myIP) Export(
key string, params []string, context plugin.ContextProvider,
) (any, error) {
// El plugin puede usar diferentes lógicas de recopilación de datos según el parámetro `key`.
    // Esta implementación solo verifica que la `key` proporcionada sea compatible.
if key != "myip" {
return nil, errs.Errorf("clave de métrica desconocida %q", key)
}

// El log se reenviará al log del agente 2.
p.Infof(
"se recibió una solicitud para manejar la clave %q con %d parámetros",
key,
len(params),
)

// Recopilar los datos y devolverlos.

resp, err := http.Get("https://api.ipify.org")
if err != nil {
return nil, errs.Wrap(err, "no se pudo obtener la dirección IP")
```

```
}

defer resp.Body.Close()

body, err := io.ReadAll(resp.Body)
if err != nil {
return nil, errs.Wrap(err, "no se pudo leer el cuerpo de la respuesta")
}

return string(body), nil
}
```

**Código fuente completo**

**Interfaces de plugin**

Esta sección describe las interfaces de plugin disponibles.

**plugin.Exporter** *Exporter* es la interfaz más simple que realiza una consulta y devuelve un valor (valores), nada o un error. Acepta una clave de métrica preanalizada, parámetros y contexto. El acceso a todas las demás interfaces de plugin es exclusivo y no se puede llamar a ningún método si un plugin ya está realizando una tarea. Además, existe un límite de 100 llamadas *Export()* concurrentes como máximo por plugin, que puede reducirse según los requisitos de cada plugin.

**plugin.Configurator** La interfaz *Configurator* proporciona parámetros de configuración del plugin a partir de los archivos de configuración del agente Zabbix 2.

**plugin.Runner** La interfaz *Runner* proporciona los medios para realizar la inicialización cuando un plugin se inicia (activa) y la desinicialización cuando un plugin se detiene (desactiva). Por ejemplo, un plugin puede iniciar/detener alguna *goroutine* en segundo plano implementando la interfaz Runner.

### Cambios en el desarrollo de extensiones

Esta página enumera todos los cambios (si los hay) en el desarrollo de extensiones personalizadas de Zabbix.

## Páginas de manual de Zabbix

Estas son las páginas de manual de Zabbix para los procesos de Zabbix.

### zabbix_agent2

Sección: Comandos de Mantenimiento (8)
Actualizado: 2019-01-29
Índice Volver al Contenido Principal

---

**NOMBRE**

zabbix_agent2 - Agente Zabbix 2

**SINOPSIS**

**zabbix_agent2** [**-c** *archivo-configuración*]
**zabbix_agent2** [**-c** *archivo-configuración*] [**-v**] **-p**
**zabbix_agent2** [**-c** *archivo-configuración*] [**-v**] **-t** *clave-métrica*
**zabbix_agent2** [**-c** *archivo-configuración*] **-R** *opción-ejecución*
**zabbix_agent2** [**-c** *archivo-configuración*] **-T**
**zabbix_agent2 -h**
**zabbix_agent2 -V**

**DESCRIPCIÓN**

**zabbix_agent2** es una aplicación para monitorizar parámetros de varios servicios.

**OPCIONES**

**-c**, **--config** *archivo-configuración*
Usar el *archivo-configuración* alternativo en lugar del predeterminado.

**-R**, **--runtime-control** *opción-tiempo-ejecución*
Realizar funciones administrativas según la *opción-tiempo-ejecución*.

**Opciones de control en tiempo de ejecución: userparameter_reload**
Recargar los parámetros de usuario desde el archivo de configuración

**log_level_increase**
Aumentar el nivel de registro

**log_level_decrease**
Disminuir el nivel de registro

**help**
Listar las opciones de control en tiempo de ejecución disponibles

**metrics**
Listar las métricas disponibles

**version**
Mostrar la versión

**-p**, **--print**
Imprimir las métricas conocidas y salir. Para cada métrica se utilizan valores predeterminados genéricos o valores predeterminados específicos para pruebas. Estos valores predeterminados se muestran entre corchetes como parámetros de la clave de la métrica. Los valores devueltos se enclavan entre corchetes y se antepone el tipo de valor devuelto, separado por un carácter de barra vertical. Para los parámetros de usuario el tipo es siempre **t**, ya que el agente no puede determinar todos los posibles valores de retorno. Las métricas que se muestran como funcionales no están garantizadas para funcionar desde el servidor Zabbix o zabbix_get al consultar un agente en ejecución, ya que los permisos o el entorno pueden ser diferentes. Los tipos de valores devueltos son:

d
Número con parte decimal.

m
No soportado. Esto puede deberse a consultar una métrica que solo funciona en modo activo, como una métrica de monitoreo de logs o una métrica que requiere múltiples valores recolectados. Problemas de permisos o parámetros de usuario incorrectos también pueden resultar en el estado no soportado.

s
Texto. Longitud máxima no limitada.

t
Texto. Igual que **s**.

u
Entero sin signo.

**-t**, **--test** *item-key*
Probar una sola métrica y salir. Consulte **--print** para la descripción de la salida.

**-v**, **--verbose**
Habilitar salida detallada al probar una métrica o imprimir métricas conocidas.

**-T**, **--test-config**
Validar el archivo de configuración y salir.

**-h**, **--help**
Mostrar esta ayuda y salir.

**-V**, **--version**
Mostrar información de la versión y salir.

#### ARCHIVOS

*/usr/local/etc/zabbix_agent2.conf*
Ubicación por defecto del archivo de configuración del agente Zabbix 2 (si no se modificó durante la compilación).

#### VEA TAMBIÉN

Documentación https://www.zabbix.com/manuals

**zabbix_agentd**(8), **zabbix_get**(8), **zabbix_js**(8), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(8), **zabbix_server**(8)

#### Índice

NOMBRE

SINOPSIS

DESCRIPCIÓN

OPCIONES

ARCHIVOS

VÉASE TAMBIÉN

AUTOR

---

Este documento fue creado el: 14:07:57 GMT, 22 de noviembre de 2021

## zabbix_agentd

Sección: Comandos de Mantenimiento (8)
Actualizado: 2019-01-29
Índice Volver al Contenido Principal

---

#### NOMBRE

zabbix_agentd - Demonio del agente Zabbix

**SINOPSIS**

**zabbix_agentd** [**-c** *archivo-configuración*]
**zabbix_agentd** [**-c** *archivo-configuración*] **-p**
**zabbix_agentd** [**-c** *archivo-configuración*] **-t** *clave-métrica*
**zabbix_agentd** [**-c** *archivo-configuración*] **-R** *opción-ejecución*
**zabbix_agentd** [**-c** *archivo-configuración*] **-T**
**zabbix_agentd -h**
**zabbix_agentd -V**

**DESCRIPCIÓN**

**zabbix_agentd** es un demonio para monitorizar varios parámetros del servidor.

**OPCIONES**

**-c**, **--config** *archivo-configuración*
Usar el *archivo-configuración* alternativo en lugar del predeterminado.

**-f**, **--foreground**
Ejecutar el agente Zabbix en primer plano.

**-R**, **--runtime-control** *opción-tiempo-ejecución*
Realizar funciones administrativas según la *opción-tiempo-ejecución*.

**Opciones de control en tiempo de ejecución userparameter_reload**
Recargar los parámetros de usuario desde el archivo de configuración

**log_level_increase**[=*target*]
Aumentar el nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica el destino

**log_level_decrease**[=*target*]
Disminuir el nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica el destino

Destinos de control de nivel de registro

*process-type*
Todos los procesos del tipo especificado (chequeos activos, recolector, listener)

*process-type,N*
Tipo de proceso y número (por ejemplo, listener,3)

*pid*
Identificador de proceso, hasta 65535. Para valores mayores especifique el destino como ”process-type,N”

**-p**, **--print**
Imprime las métricas conocidas y sale. Para cada métrica se utilizan valores por defecto genéricos o valores por defecto específicos para pruebas. Estos valores por defecto se muestran entre corchetes como parámetros de la clave de la métrica. Los valores devueltos se encierran entre corchetes y se antepone el tipo de valor devuelto, separado por un carácter de barra vertical. Para los parámetros de usuario el tipo es siempre **t**, ya que el agente no puede determinar todos los posibles valores de retorno. Las métricas que se muestran como funcionando no están garantizadas de funcionar desde el servidor Zabbix o zabbix_get al consultar un agente en ejecución, ya que los permisos o el entorno pueden ser diferentes. Los tipos de valores devueltos son:

d
Número con parte decimal.

m
No soportado. Esto puede deberse a consultar una métrica que solo funciona en modo activo, como una métrica de monitoreo de logs o una métrica que requiere múltiples valores recolectados. Problemas de permisos o parámetros de usuario incorrectos también pueden resultar en el estado no soportado.

s
Texto. Longitud máxima no limitada.

t
Texto. Igual que **s**.

u
Entero sin signo.

**-t**, **--test** *item-key*
Prueba una sola métrica y sale. Consulte **--print** para la descripción de la salida.

**-T**, **--test-config**
Valida el archivo de configuración y sale.

**-h**, **--help**
Muestra esta ayuda y sale.

**-V**, **--version**
Muestra la información de la versión y sale.

#### ARCHIVOS

*/usr/local/etc/zabbix_agentd.conf*
Ubicación por defecto del archivo de configuración del agente Zabbix (si no se modificó durante la compilación).

#### VEA TAMBIÉN

Documentación https://www.zabbix.com/manuals

**zabbix_agent2**(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_js**(1), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(1), **zabbix_server**(8)

#### Índice

NOMBRE

SINOPSIS

DESCRIPCIÓN

OPCIONES

ARCHIVOS

VÉASE TAMBIÉN

AUTOR

---

Este documento fue creado el: 20:50:13 GMT, 22 de noviembre de 2021

## zabbix_get

Sección: Comandos de usuario (1)
Actualizado: 2021-06-01
Índice Volver al contenido principal

---

#### NOMBRE

zabbix_get - Utilidad de obtención de Zabbix

**SINOPSIS**

**zabbix_get -s** *nombre-equipo-o-IP* [**-p** *número-puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] **-k** *clave-métrica*
**zabbix_get -s** *nombre-equipo-o-IP* [**-p** *número-puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] **--tls-connect cert --tls-ca-file** *archivo-CA* [**--tls-crl-file** *archivo-CRL*] [**--tls-agent-cert-issuer** *emisor-certificado*] [**--tls-agent-cert-subject** *sujeto-certificado*] **--tls-cert-file** *archivo-certificado* **--tls-key-file** *archivo-clave* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] **-k** *clave-métrica*
**zabbix_get -s** *nombre-equipo-o-IP* [**-p** *número-puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] **--tls-connect psk --tls-psk-identity** *identidad-PSK* **--tls-psk-file** *archivo-PSK* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] **-k** *clave-métrica*
**zabbix_get -h**
**zabbix_get -V**

**DESCRIPCIÓN**

**zabbix_get** es una utilidad de línea de comandos para obtener datos del agente de Zabbix.

**OPCIONES**

**-s**, **--host** *nombre-equipo-o-IP*
Especifica el nombre del equipo o la dirección IP de un equipo.

**-p**, **--port** *número-puerto*
Especifica el número de puerto del agente que se ejecuta en el equipo. El valor predeterminado es 10050.

**-I**, **--source-address** *dirección-IP*
Especifica la dirección IP de origen.

**-t**, **--timeout** *segundos*
Especifica el tiempo de espera. Rango válido: 1-30 segundos (predeterminado: 30)

**-k**, **--key** *clave-métrica*
Especifica la clave de la métrica para recuperar su valor.

**-P**, **--protocol** *valor*
Protocolo utilizado para comunicarse con el agente. Valores:

**auto** conectar usando el protocolo JSON, si falla intenta con el protocolo de texto plano (predeterminado)

**json** conectar usando el protocolo JSON

**plaintext** conectar usando el protocolo de texto plano donde solo se envía la clave de la métrica (versiones 6.4.x y anteriores)

**--tls-connect** *valor*
Cómo conectarse al agente. Valores:

**sin cifrar**
conectar sin cifrado (por defecto)

**psk**
conectar usando TLS y una clave precompartida

**cert**
conectar usando TLS y un certificado

**--tls-ca-file** *CA-file*
Ruta completa de un archivo que contiene los certificados de la(s) CA(s) de nivel superior para la verificación del certificado del par.

**--tls-crl-file** *CRL-file*
Ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados.

**--tls-agent-cert-issuer** *cert-issuer*
Emisor de certificado de agente permitido.

**--tls-agent-cert-subject** *cert-subject*
Sujeto de certificado de agente permitido.

**--tls-cert-file** *cert-file*
Ruta completa de un archivo que contiene el certificado o la cadena de certificados.

**--tls-key-file** *key-file*
Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada.

**--tls-psk-identity** *PSK-identity*
Cadena de identidad PSK.

**--tls-psk-file** *PSK-file*
Ruta completa de un archivo que contiene la clave precompartida.

**--tls-cipher13** *cipher-string*
Cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior para TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado por defecto. Esta opción no está disponible si la versión de OpenSSL es menor que 1.1.1.

**--tls-cipher** *cipher-string*
Cadena de prioridad GnuTLS (para TLS 1.2 y superiores) o cadena de cifrado OpenSSL (solo para TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado por defecto.

**-h**, **--help**
Muestra esta ayuda y sale.

**-V**, **--version**
Muestra la información de la versión y sale.

#### EJEMPLOS

**zabbix_get -s 127.0.0.1 -p 10050 -k ”system.cpu.load[all,avg1]”**
**zabbix_get -s 127.0.0.1 -p 10050 -k ”system.cpu.load[all,avg1]” --tls-connect cert --tls-ca-file /home/zabbix/zabbix_ca_file --tls-agent-cert-issuer ”CN=Signing CA,OU=IT operations,O=Example Corp,DC=example,DC=com” --tls-agent-cert-subject ”CN=server1,OU=IT operations,O=Example Corp,DC=example,DC=com” --tls-cert-file /home/zabbix/zabbix_get.crt --tls-key-file /home/zabbix/zabbix_get.key**
**zabbix_get -s 127.0.0.1 -p 10050 -k ”system.cpu.load[all,avg1]” --tls-connect psk --tls-psk-identity ”PSK ID Zabbix agentd” --tls-psk-file /home/zabbix/zabbix_agentd.psk**

#### VER TAMBIÉN

Documentación https://www.zabbix.com/manuals

**zabbix_agentd**(8), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(1), **zabbix_server**(8), **zabbix_js**(1), **zabbix_agent2**(8), **zabbix_web_service**(8)

#### Índice

NOMBRE
SINOPSIS
DESCRIPCIÓN
OPCIONES
EJEMPLOS
VER TAMBIÉN
AUTOR

---

Este documento fue creado el: 08:42:29 GMT, 11 de junio de 2021

### zabbix_js

Sección: Comandos de usuario (1)
Actualizado: 2019-01-29
Índice Volver al contenido principal

---

## NOMBRE

zabbix_js - Utilidad JS de Zabbix

## SINOPSIS

**zabbix_js -s** *archivo-script* **-p** *param-entrada* [**-l** *nivel-log*] [**-t** *tiempo-espera*]
**zabbix_js -s** *archivo-script* **-i** *archivo-entrada* [**-l** *nivel-log*] [**-t** *tiempo-espera*]
**zabbix_js -h**
**zabbix_js -V**

## DESCRIPCIÓN

**zabbix_js** es una utilidad de línea de comandos que puede utilizarse para probar scripts embebidos.

## OPCIONES

**-s**, **--script** *archivo-script*
Especifica el nombre del archivo del script a ejecutar. Si se especifica '-' como nombre de archivo, el script se leerá desde la entrada estándar (stdin).

**-p**, **--param** *param-entrada*
Especifica el parámetro de entrada.

**-i**, **--input** *archivo-entrada*
Especifica el nombre del archivo del parámetro de entrada. Si se especifica '-' como nombre de archivo, la entrada se leerá desde la entrada estándar (stdin).

**-w**, **--webdriver** *url*
Especifica la URL del webdriver.

**-l**, **--loglevel** *nivel-log*
Especifica el nivel de registro.

**-t**, **--timeout** *tiempo-espera*
Especifica el tiempo de espera en segundos. Rango válido: 1-60 segundos (por defecto: 10)

**-h**, **--help**
Muestra esta ayuda y sale.

**-V**, **--version**
Muestra la información de la versión y sale.

## EJEMPLOS

**zabbix_js -s script-file.js -p example**

## VEA TAMBIÉN

Documentación https://www.zabbix.com/manuals

**zabbix_agent2**(8), **zabbix_agentd**(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(1), **zabbix_server**(8)

---

**Índice**

NOMBRE

SINOPSIS

DESCRIPCIÓN

OPCIONES

EJEMPLOS

VER TAMBIÉN

---

Este documento fue creado el: 21:23:35 GMT, 18 de marzo de 2020

## zabbix_proxy

Sección: Comandos de Mantenimiento (8)
Actualizado: 2020-09-04
Índice Volver al Contenido Principal

---

### NOMBRE

zabbix_proxy - Demonio proxy de Zabbix

### SINOPSIS

**zabbix_proxy** [**-c** *archivo-configuración*]
**zabbix_proxy** [**-c** *archivo-configuración*] **-R** *opción-tiempo-ejecución*
**zabbix_proxy** [**-c** *archivo-configuración*] **-T**
**zabbix_proxy -h**
**zabbix_proxy -V**

### DESCRIPCIÓN

**zabbix_proxy** es un demonio que recopila datos de monitorización de dispositivos y los envía al servidor Zabbix.

### OPCIONES

**-c**, **--config** *archivo-configuración*
Utilizar el *archivo-configuración* alternativo en lugar del predeterminado.

**-f**, **--foreground**
Ejecutar el proxy de Zabbix en primer plano.

**-R**, **--runtime-control** *opción-ejecución*
Realizar funciones administrativas de acuerdo con la *opción-ejecución*.

Opciones de control en tiempo de ejecución

**config_cache_reload**
Recargar la caché de configuración. Se ignora si la caché se está cargando actualmente. El proxy Zabbix activo se conectará al servidor Zabbix y solicitará los datos de configuración. Se utilizará el archivo de configuración por defecto (a menos que se especifique la opción **-c**) para encontrar el archivo PID y se enviará la señal al proceso listado en el archivo PID.

**snmp_cache_reload**
Recargar la caché SNMP.

**housekeeper_execute**
Ejecutar el housekeeper. Se ignora si el housekeeper se está ejecutando actualmente.

**diaginfo**[=*section*]
Registrar información de diagnóstico interno de la sección especificada. La sección puede ser *historycache*, *preprocessing*, *locks*. Por defecto, se registra la información de diagnóstico de todas las secciones.

**log_level_increase**[=*target*]
Aumentar el nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica el destino.

**log_level_decrease**[=*target*]
Disminuir el nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica el destino.

Objetivos de control del nivel de registro

*process-type*
Todos los procesos del tipo especificado (availability manager, browser poller, configuration syncer, data sender, discovery manager, history syncer, housekeeper, http poller, icmp pinger, ipmi manager, ipmi poller, java poller, odbc poller, poller, agent poller, http agent poller, snmp poller, preprocessing manager, self-monitoring, snmp trapper, task manager, trapper, unreachable poller, vmware collector)

*process-type,N*
Tipo de proceso y número (por ejemplo, poller,3)

*pid*
Identificador de proceso, hasta 65535. Para valores mayores, especifique el objetivo como ”process-type,N”

Objetivos de control de perfilado

*process-type*
Todos los procesos del tipo especificado (configuration syncer, data sender, discovery manager, history syncer, housekeeper, http poller, preprocessing manager, icmp pinger, ipmi manager, ipmi poller, java poller, poller, agent poller, http agent poller, snmp poller, self-monitoring, snmp trapper, task manager, trapper, unreachable poller, vmware collector, history poller, availability manager, odbc poller)

*process-type,N*
Tipo de proceso y número (por ejemplo, history syncer,1)

*pid*
Identificador de proceso, hasta 65535. Para valores mayores, especifique el objetivo como ”process-type,N”

*scope*
Ámbito de perfilado (rwlock, mutex, processing) puede usarse con el tipo de proceso (por ejemplo, history syncer,1,processing)

**-T**, **--test-config**
Validar el archivo de configuración y salir.

**-h**, **--help**
Mostrar esta ayuda y salir.

**-V**, **--version**
Mostrar información de la versión y salir.

## ARCHIVOS

*/usr/local/etc/zabbix_proxy.conf*
Ubicación por defecto del archivo de configuración del proxy de Zabbix (si no se modificó durante la compilación).

## VÉASE TAMBIÉN

Documentación https://www.zabbix.com/manuals

**zabbix_agentd**(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_sender**(1), **zabbix_server**(8), **zabbix_js**(1), **zabbix_agent2**(8)

## Índice

NOMBRE

SINOPSIS

DESCRIPCIÓN

OPCIONES

ARCHIVOS

VER TAMBIÉN

AUTOR

---

Este documento fue creado el: 16:12:22 GMT, 04 de septiembre de 2020

# zabbix_sender

Sección: Comandos de usuario (1)
Actualizado: 2021-06-01
Índice Volver al contenido principal

---

## NOMBRE

zabbix_sender - Utilidad de envío de Zabbix

## SINOPSIS

**zabbix_sender** [**-v**] **-z** *servidor* [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] **-s** *equipo* **-k** *clave* **-o** *valor*
**zabbix_sender** [**-v**] **-z** *servidor* [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] [**-s** *equipo*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] [**-g**] **-i** *archivo-entrada*
**zabbix_sender** [**-v**] **-c** *archivo-configuración* [**-z** *servidor*] [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] [**-s** *equipo*] **-k** *clave* **-o** *valor*
**zabbix_sender** [**-v**] **-c** *archivo-configuración* [**-z** *servidor*] [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] [**-s** *equipo*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] [**-g**] **-i** *archivo-entrada*
**zabbix_sender** [**-v**] **-z** *servidor* [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] **-s** *equipo* **--tls-connect cert --tls-ca-file** *archivo-CA* [**--tls-crl-file** *archivo-CRL*] [**--tls-server-cert-issuer** *emisor-cert*] [**--tls-server-cert-subject** *sujeto-cert*] **--tls-cert-file** *archivo-cert* **--tls-key-file** *archivo-clave* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] **-k** *clave* **-o** *valor*
**zabbix_sender** [**-v**] **-z** *servidor* [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] [**-s** *equipo*] **--tls-connect cert --tls-ca-file** *archivo-CA* [**--tls-crl-file** *archivo-CRL*] [**--tls-server-cert-issuer** *emisor-cert*] [**--tls-server-cert-subject** *sujeto-cert*] **--tls-cert-file** *archivo-cert* **--tls-key-file** *archivo-clave* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] [**-g**] **-i** *archivo-entrada*
**zabbix_sender** [**-v**] **-c** *archivo-configuración* [**-z** *servidor*] [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] [**-s** *equipo*] **--tls-connect cert --tls-ca-file** *archivo-CA* [**--tls-crl-file** *archivo-CRL*] [**--tls-server-cert-issuer** *emisor-cert*] [**--tls-server-cert-subject** *sujeto-cert*] **--tls-cert-file** *archivo-cert* **--tls-key-file** *archivo-clave* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] **-k** *clave* **-o** *valor*
**zabbix_sender** [**-v**] **-c** *archivo-configuración* [**-z** *servidor*] [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] [**-s** *equipo*] **--tls-connect cert --tls-ca-file** *archivo-CA* [**--tls-crl-file** *archivo-CRL*] [**--tls-server-cert-issuer** *emisor-cert*] [**--tls-server-cert-subject** *sujeto-cert*] **--tls-cert-file** *archivo-cert* **--tls-key-file** *archivo-clave* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] [**-g**] **-i** *archivo-entrada*
**zabbix_sender** [**-v**] **-z** *servidor* [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] **-s** *equipo* **--tls-connect psk --tls-psk-identity** *identidad-PSK* **--tls-psk-file** *archivo-PSK* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] **-k** *clave* **-o** *valor*
**zabbix_sender** [**-v**] **-z** *servidor* [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] [**-s** *equipo*] **--tls-connect psk --tls-psk-identity** *identidad-PSK* **--tls-psk-file** *archivo-PSK* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] [**-g**] **-i** *archivo-entrada*
**zabbix_sender** [**-v**] **-c** *archivo-configuración* [**-z** *servidor*] [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] [**-s** *equipo*] **--tls-connect psk --tls-psk-identity** *identidad-PSK* **--tls-psk-file** *archivo-PSK* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] **-k** *clave* **-o** *valor*
**zabbix_sender** [**-v**] **-c** *archivo-configuración* [**-z** *servidor*] [**-p** *puerto*] [**-I** *dirección-IP*] [**-t** *timeout*] [**-s** *equipo*] **--tls-connect psk --tls-psk-identity** *identidad-PSK* **--tls-psk-file** *archivo-PSK* [**--tls-cipher13** *cadena-cifrado*] [**--tls-cipher** *cadena-cifrado*] [**-T**] [**-N**] [**-r**] [**-g**] **-i** *archivo-entrada*
**zabbix_sender -h**
**zabbix_sender -V**

## DESCRIPCIÓN

**zabbix_sender** es una utilidad de línea de comandos para enviar datos de monitorización al servidor o proxy de Zabbix. En el servidor Zabbix se debe crear una métrica de tipo **Zabbix trapper** con la clave correspondiente. Tenga en cuenta que los valores entrantes solo serán aceptados de los equipos especificados en el campo **Equipos permitidos** para esta métrica.

## OPCIONES

**-c**, **--config** *archivo-configuración*
Usar *archivo-configuración*. **Zabbix sender** lee los detalles del servidor desde el archivo de configuración de agentd. Por defecto, **Zabbix sender** no lee ningún archivo de configuración. Solo se admiten los parámetros **Hostname**, **ListenBacklog**, **ServerActive**, **SourceIP**, **TLSConnect**, **TLSCAFile**, **TLSCRLFile**, **TLSServerCertIssuer**, **TLSServerCertSubject**, **TLSCertFile**, **TLSKeyFile**, **TLSPSKIdentity** y **TLSPSKFile**. El nombre de equipo definido a través del parámetro **HostnameItem** no será recogido, en este caso el nombre de equipo debe especificarse mediante la línea de comandos (ver opción -s). Todas las direcciones definidas

en el parámetro de configuración **ServerActive** del agente se utilizan para enviar datos. Si el envío de datos por lotes falla a una dirección, los siguientes lotes no se envían a esa dirección.

**-z**, **--zabbix-server** *servidor*
Nombre de equipo o dirección IP del servidor Zabbix. Si un equipo es monitorizado por un proxy, se debe usar el nombre de equipo o la dirección IP del proxy. Cuando se usa junto con **--config**, sobrescribe las entradas del parámetro **ServerActive** especificado en el archivo de configuración de agentd.

**-p**, **--port** *puerto*
Especifica el número de puerto del trapper de Zabbix server que se ejecuta en el servidor. El valor por defecto es 10051. Cuando se usa junto con **--config**, sobrescribe las entradas de puerto del parámetro **ServerActive** especificado en el archivo de configuración de agentd.

**-I**, **--source-address** *dirección-IP*
Especifica la dirección IP de origen. Cuando se usa junto con **--config**, sobrescribe el parámetro **SourceIP** especificado en el archivo de configuración de agentd.

**-t**, **--timeout** *segundos*
Especifica el tiempo de espera. Rango válido: 1-300 segundos (por defecto: 60)

**-s**, **--host** *equipo*
Especifica el nombre de equipo al que pertenece la métrica (tal como está registrado en el frontend de Zabbix). La dirección IP y el nombre DNS del equipo no funcionarán. Cuando se usa junto con **--config**, sobrescribe el parámetro **Hostname** especificado en el archivo de configuración de agentd.

**-k**, **--key** *clave*
Especifica la clave de la métrica a la que enviar el valor.

**-o**, **--value** *valor*
Especifica el valor de la métrica.

**-i**, **--input-file** *archivo-entrada*
Carga valores desde un archivo de entrada. Especifique **-** como **<archivo-entrada>** para leer valores desde la entrada estándar. Cada línea del archivo contiene, separados por espacios: **<nombre_equipo> <clave> <valor>**. Cada valor debe especificarse en su propia línea. Cada línea debe contener 3 entradas separadas por espacios: **<nombre_equipo> <clave> <valor>**, donde "nombre_equipo" es el nombre del equipo monitorizado tal como está registrado en el frontend de Zabbix, "clave" es la clave de la métrica objetivo y "valor" es el valor a enviar. Especifique **-** como **<nombre_equipo>** para usar el nombre de equipo del archivo de configuración del agente o del argumento **--host**.

Un ejemplo de línea de un archivo de entrada:

**"Linux DB3" db.connections 43**

El tipo de valor debe estar correctamente configurado en la configuración de la métrica en el frontend de Zabbix. Zabbix sender enviará hasta 250 valores en una conexión. El límite de tamaño para enviar valores desde un archivo de entrada depende del tamaño descrito en el protocolo de comunicación de Zabbix. El contenido del archivo de entrada debe estar en codificación UTF-8. Todos los valores del archivo de entrada se envían en orden secuencial de arriba a abajo. Las entradas deben formatearse utilizando las siguientes reglas:

- Se admiten entradas entrecomilladas y sin comillas.
- La comilla doble es el carácter de entrecomillado.
- Las entradas con espacios deben ir entrecomilladas.
- Los caracteres de comilla doble y barra invertida dentro de una entrada entrecomillada deben escaparse con una barra invertida.
- No se admite el escape en entradas sin comillas.
- Se admiten secuencias de escape de salto de línea (\n) en cadenas entrecomilladas.
- Las secuencias de escape de salto de línea se eliminan del final de una entrada.

**-T**, **--with-timestamps**
Esta opción solo puede usarse con la opción **--input-file**.

Cada línea del archivo de entrada debe contener 4 entradas separadas por espacios: **<nombre_equipo> <clave> <marca_de_tiempo> <valor>**. La marca de tiempo debe especificarse en formato de timestamp Unix. Si la métrica objetivo tiene disparadores que la referencian, todas las marcas de tiempo deben estar en orden ascendente, de lo contrario el cálculo de eventos no será correcto.

Un ejemplo de línea del archivo de entrada:

**"Linux DB3" db.connections 1429533600 43**

Para más detalles, consulte la opción **--input-file**.

Si se envía un valor con marca de tiempo para un equipo que está en un tipo de mantenimiento ”sin datos”, este valor se descartará; sin embargo, es posible enviar un valor con marca de tiempo para un periodo de mantenimiento expirado y será aceptado.

**-N**, **--with-ns**
Esta opción solo puede usarse con la opción **--with-timestamps**.

Cada línea del archivo de entrada debe contener 5 entradas separadas por espacios: **<nombre_equipo> <clave> <marca_de_tiempo> <ns> <valor>**.

Un ejemplo de línea del archivo de entrada:

**”Linux DB3” db.connections 1429533600 7402561 43**

Para más detalles, consulte la opción **--input-file**.

**-r**, **--real-time**
Envía los valores uno por uno tan pronto como se reciben. Esto puede usarse al leer desde la entrada estándar.

**-g**, **--group**
Agrupa los valores por equipos y los envía a cada equipo en un lote separado.

**--tls-connect** *valor*
Cómo conectarse al servidor o proxy. Valores:

**unencrypted**
conectar sin cifrado (por defecto)

**psk**
conectar usando TLS y una clave precompartida

**cert**
conectar usando TLS y un certificado

**--tls-ca-file** *CA-file*
Ruta completa de un archivo que contiene los certificados de CA(s) de nivel superior para la verificación del certificado del par.

**--tls-crl-file** *CRL-file*
Ruta completa de un archivo que contiene certificados revocados.

**--tls-server-cert-issuer** *cert-issuer*
Emisor permitido del certificado del servidor.

**--tls-server-cert-subject** *cert-subject*
Sujeto permitido del certificado del servidor.

**--tls-cert-file** *cert-file*
Ruta completa de un archivo que contiene el certificado o la cadena de certificados.

**--tls-key-file** *key-file*
Ruta completa de un archivo que contiene la clave privada.

**--tls-psk-identity** *PSK-identity*
Cadena de identidad PSK.

**--tls-psk-file** *PSK-file*
Ruta completa de un archivo que contiene la clave precompartida.

**--tls-cipher13** *cipher-string*
Cadena de cifrado para OpenSSL 1.1.1 o superior para TLS 1.3. Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado por defecto. Esta opción no está disponible si la versión de OpenSSL es menor que 1.1.1.

**--tls-cipher** *cipher-string*
Cadena de prioridad GnuTLS (para TLS 1.2 y superior) o cadena de cifrado OpenSSL (solo para TLS 1.2). Sobrescribe los criterios de selección de la suite de cifrado por defecto.

**-v**, **--verbose**
Modo detallado, **-vv** para más detalles.

**-h**, **--help**
Muestra esta ayuda y sale.

**-V**, **--version**
Muestra la información de la versión y sale.

## ESTADO DE SALIDA

El estado de salida es 0 si los valores fueron enviados y todos ellos fueron procesados correctamente por el servidor. Si se enviaron datos, pero el procesamiento de al menos uno de los valores falló, el estado de salida es 2. Si el envío de datos falló, el estado de salida es 1.

## EJEMPLOS

**zabbix_sender -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf -k mysql.queries -o 342.45**

Enviar **342.45** como el valor para la métrica **mysql.queries** del equipo monitorizado. Utiliza el equipo monitorizado y el servidor Zabbix definidos en el archivo de configuración del agente.

**zabbix_sender -c /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf -s ”Monitored Host” -k mysql.queries -o 342.45**

Enviar **342.45** como el valor para la métrica **mysql.queries** del equipo **Monitored Host** utilizando el servidor Zabbix definido en el archivo de configuración del agente.

**zabbix_sender -z 192.168.1.113 -i data_values.txt**

Enviar los valores del archivo **data_values.txt** al servidor Zabbix con IP **192.168.1.113**. Los nombres de los equipos y las claves se definen en el archivo.

**echo ”- hw.serial.number 1287872261 SQ4321ASDF” | zabbix_sender -c /usr/local/etc/zabbix_agentd.conf -T -i -**

Enviar un valor con marca de tiempo desde la línea de comandos al servidor Zabbix, especificado en el archivo de configuración del agente. El guion en los datos de entrada indica que el nombre del equipo también debe usarse desde el mismo archivo de configuración.

**echo ’”Zabbix server” trapper.item ””’ | zabbix_sender -z 192.168.1.113 -p 10000 -i -**

Enviar un valor vacío de una métrica al servidor Zabbix con dirección IP **192.168.1.113** en el puerto **10000** desde la línea de comandos. Los valores vacíos deben indicarse con comillas dobles vacías.

**zabbix_sender -z 192.168.1.113 -s ”Monitored Host” -k mysql.queries -o 342.45 --tls-connect cert --tls-ca-file /home/zabbix/zabbix_ca_file --tls-cert-file /home/zabbix/zabbix_agentd.crt --tls-key-file /home/zabbix/zabbix_agentd.key**

Enviar **342.45** como el valor para la métrica **mysql.queries** en el equipo **Monitored Host** al servidor con IP **192.168.1.113** usando TLS con certificado.

**zabbix_sender -z 192.168.1.113 -s ”Monitored Host” -k mysql.queries -o 342.45 --tls-connect psk --tls-psk-identity ”PSK ID Zabbix agentd” --tls-psk-file /home/zabbix/zabbix_agentd.psk**

Enviar **342.45** como el valor para la métrica **mysql.queries** en el equipo **Monitored Host** al servidor con IP **192.168.1.113** usando TLS con clave precompartida (PSK).

## VEA TAMBIÉN

Documentación https://www.zabbix.com/manuals

**zabbix_agentd**(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_server**(8), **zabbix_js**(1), **zabbix_agent2**(8), **zabbix_web_service**(8)

**Índice**

NOMBRE

SINOPSIS

DESCRIPCIÓN

OPCIONES

ESTADO DE SALIDA

EJEMPLOS

VER TAMBIÉN

AUTOR

---

Este documento fue creado el: 08:42:39 GMT, 11 de junio de 2021

## zabbix_server

Sección: Comandos de Mantenimiento (8)
Actualizado: 2020-09-04
Índice Volver al Contenido Principal

---

### NOMBRE

zabbix_server - Demonio del servidor Zabbix

### SINOPSIS

**zabbix_server** [**-c** *archivo-configuración*]
**zabbix_server** [**-c** *archivo-configuración*] **-R** *opción-ejecución*
**zabbix_server** [**-c** *archivo-configuración*] **-T**
**zabbix_server -h**
**zabbix_server -V**

### DESCRIPCIÓN

**zabbix_server** es el demonio principal del software Zabbix.

### OPCIONES

**-c**, **--config** *archivo-configuración*
Utilizar el *archivo-configuración* alternativo en lugar del predeterminado.

**-f**, **--foreground**
Ejecutar el servidor Zabbix en primer plano.

**-R**, **--runtime-control** *opción-ejecución*
Realizar funciones administrativas según la *opción-ejecución*.

**-T**, **--test-config**
Validar el archivo de configuración y salir.

**-h**, **--help**
Mostrar esta ayuda y salir.

**-V**, **--version**
Mostrar información de la versión y salir.

Ejemplos de ejecución del servidor Zabbix con parámetros de línea de comandos:

```
zabbix_server -c /usr/local/etc/zabbix_server.conf
zabbix_server --help
zabbix_server -V
```

CONTROL DE TIEMPO DE EJECUCIÓN

Opciones de control de tiempo de ejecución:

**config_cache_reload**
Recargar la caché de configuración. Se ignora si la caché se está cargando actualmente. Se utilizará el archivo de configuración predeterminado (a menos que se especifique la opción **-c**) para encontrar el archivo PID y se enviará la señal al proceso listado en el archivo PID.

**snmp_cache_reload**
Recargar la caché SNMP, borrar las propiedades SNMP (engine time, engine boots, engine id, credenciales) para todos los equipos.

**housekeeper_execute**
Ejecutar el housekeeper. Se ignora si el housekeeper se está ejecutando actualmente.

**trigger_housekeeper_execute**
Ejecutar el housekeeper de disparadores (eliminar problemas de disparadores eliminados). Se ignora si el housekeeper de disparadores para servicios se está ejecutando actualmente.

**diaginfo**[=*section*]
Registrar información de diagnóstico interno de la sección especificada. La sección puede ser *historycache*, *preprocessing*, *alerting*, *lld*, *valuecache*, *locks*. Por defecto, se registra la información de diagnóstico de todas las secciones.

**ha_status**
Registrar el estado del clúster de alta disponibilidad (HA).

**ha_remove_node**[=*target*]
Eliminar el nodo de alta disponibilidad (HA) especificado por su nombre o ID. Tenga en cuenta que los nodos activos/en espera no se pueden eliminar.

**ha_set_failover_delay**[=*delay*]
Establecer el retardo de conmutación por error de alta disponibilidad (HA). Se admiten sufijos de tiempo, por ejemplo, 10s, 1m.

**proxy_config_cache_reload**[=*target*] Recargar la caché de configuración del proxy.

**secrets_reload**
Recargar secretos desde Vault.

**service_cache_reload**
Recargar la caché del gestor de servicios.

**prof_enable**[=*target*]
Habilitar el perfilado. Afecta a todos los procesos si no se especifica el destino. El perfilado habilitado proporciona detalles de todos los rwlocks/mutexes por nombre de función.

**prof_disable**[=*target*]
Deshabilitar el perfilado. Afecta a todos los procesos si no se especifica el destino.

**log_level_increase**[=*target*]
Aumentar el nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica el destino.

**log_level_decrease**[=*target*]
Disminuir el nivel de registro, afecta a todos los procesos si no se especifica el destino.

Destinos de control de nivel de registro

*process-type*
Todos los procesos del tipo especificado (alerter, alert manager, availability manager, browser poller, configuration syncer, configuration syncer worker, connector manager, connector worker, discovery manager, escalator, ha manager, history poller, history syncer, housekeeper, http poller, icmp pinger, internal poller, ipmi manager, ipmi poller, java poller, odbc poller, poller, agent poller, http agent poller, snmp poller, preprocessing manager, proxy group manager, proxy poller, self-monitoring, service manager, snmp trapper, task manager, timer, trapper, unreachable poller, vmware collector)

*process-type,N*
Tipo de proceso y número (por ejemplo, poller,3)

*pid*
Identificador de proceso, hasta 65535. Para valores mayores, especifique el destino como ”process-type,N”

Destinos de control de perfilado

*process-type*
Todos los procesos del tipo especificado (alerter, alert manager, availability manager, browser poller, configuration syncer, configuration syncer worker, connector manager, connector worker, discovery manager, escalator, ha manager, history poller, history syncer, housekeeper, http poller, icmp pinger, internal poller, ipmi manager, ipmi poller, java poller, odbc poller, poller, agent poller, http agent poller, snmp poller, preprocessing manager, proxy group manager, proxy poller, self-monitoring, service manager, snmp trapper, task manager, timer, trapper, unreachable poller, vmware collector)

*process-type,N*
Tipo de proceso y número (por ejemplo, history syncer,1)

*pid*
Identificador de proceso, hasta 65535. Para valores mayores, especifique el destino como ”process-type,N”

*scope*
Ámbito de perfilado (rwlock, mutex, processing) que puede usarse con el tipo de proceso (por ejemplo, history syncer,1,processing)

**ARCHIVOS**

*/usr/local/etc/zabbix_server.conf*
Ubicación predeterminada del archivo de configuración del servidor Zabbix (si no se modificó durante la compilación).

**VEA TAMBIÉN**

Documentación https://www.zabbix.com/manuals

**zabbix_agentd**(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(1), **zabbix_js**(1), **zabbix_agent2**(8)

**Índice**

NOMBRE

SINOPSIS

DESCRIPCIÓN

OPCIONES

ARCHIVOS

VÉASE TAMBIÉN

AUTOR

---

Este documento fue creado el: 16:12:14 GMT, 4 de septiembre de 2020

## zabbix_web_service

Sección: Comandos de Mantenimiento (8)
Actualizado: 2019-01-29
Índice Volver al Contenido Principal

---

**NOMBRE**

zabbix_web_service - Servicio web de Zabbix

## SINOPSIS

**zabbix_web_service** [**-c** *archivo-configuración*]
**zabbix_web_service** [**-c** *archivo-configuración*] **-T**
**zabbix_web_service -h**
**zabbix_web_service -V**

## DESCRIPCIÓN

**zabbix_web_service** es una aplicación para proporcionar servicios web a los componentes de Zabbix.

## OPCIONES

**-c**, **--config** *archivo-configuración*
Utilizar el *archivo-configuración* alternativo en lugar del predeterminado.

**-T**, **--test-config**
Validar el archivo de configuración y salir.

**-h**, **--help**
Mostrar esta ayuda y salir.

**-V**, **--version**
Mostrar información de la versión y salir.

## ARCHIVOS

*/usr/local/etc/zabbix_web_service.conf*
Ubicación predeterminada del archivo de configuración del servicio web de Zabbix (si no se modifica durante la compilación).

## VER TAMBIÉN

Documentación https://www.zabbix.com/manuals

**zabbix_agentd**(8), **zabbix_get**(1), **zabbix_proxy**(8), **zabbix_sender**(1), **zabbix_server**(8), **zabbix_js**(1), **zabbix_agent2**(8)

## Índice

NOMBRE

SINOPSIS

DESCRIPCIÓN

OPCIONES

ARCHIVOS

VER TAMBIÉN

AUTOR

---

Este documento fue creado el: 12:58:30 GMT, 11 de junio de 2021